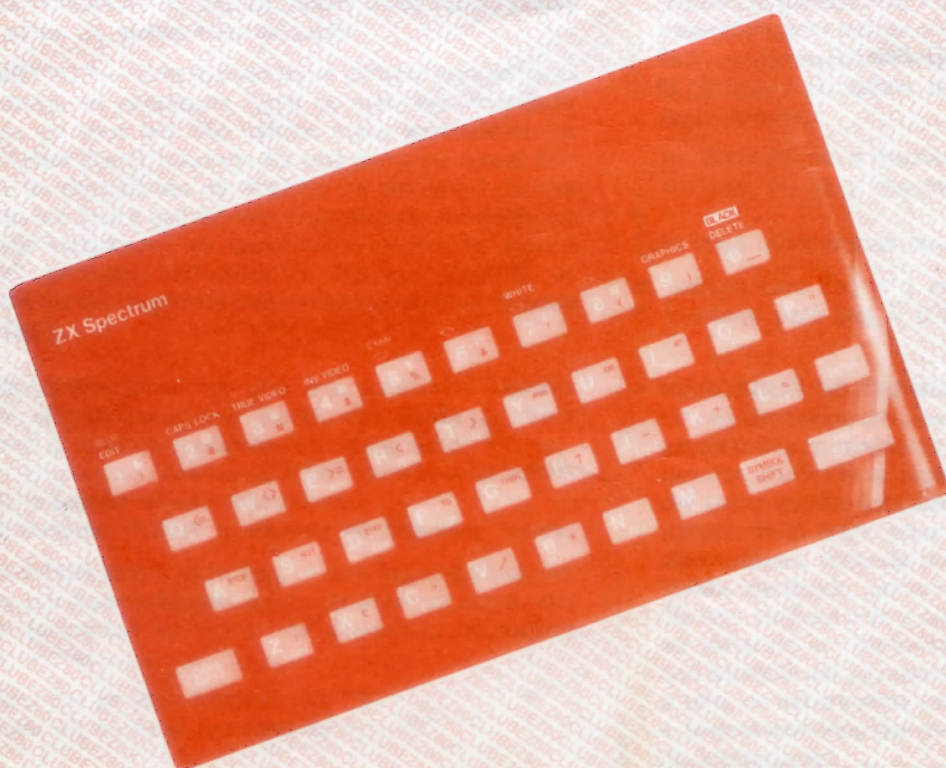


CLUBE

Z

80



Junho/84

N.º 21

Editorial ZK 80

NESTE NÚMERO

EDITORIAL	1
INT. À LINGUAGEM MÁQUINA (Cont.)	1

Programa ZX81/Spectrum/Newbrain

Leitura de Títulos	3
Um Teste aos seus Reflexos	4
Multiplicações	4
Grande Prémio	5
Lifter	7
Jackpot	8
Ficheiro Universal	10
Novos Comandos de Execução Gráfica	13
Header	16
Programa de Cópia	17
Torre de Hanoi	18
CONVERSÃO DE PROGRAMAS DO ZX81	19
NOVOS LIVROS	20
NOVOS PROGRAMAS	21

No Interior:

Cupão de Inscrição

Edição: Clube Z80

Fotocomposição: Fotomecânica Mabreu/Porto

Impressão: Ramos dos Santos & C.ª, Lda./Porto

Tiragem: 500 exemplares, Junho 1984

EDITORIAL

Autor: ROCHA BARBOSA/PORTO
PORTO

Temos insistido demasiadas vezes na necessidade e na importância do contributo dos sócios para o enriquecimento e expansão do CLUBE Z80. Mantemos como fundamental o princípio de que o Clube só pode desenvolver-se e evoluir positivamente se todos os seus elementos colaborarem nesse sentido.

Contudo, à excepção de alguns sócios — dos quais Fernando Preces merece destaque especial — a maioria permanece indiferente e inactiva, limitando-se a receber a sua publicação. Porquê?

Será que nunca criou ou adaptou um programa? Será que nunca descobriu «segredos» na sua máquina? Nunca se lembrou de escrever algumas palavras sobre os micros?

Temos a certeza que não faltarão respostas afirmativas. Surge a questão:

Para quê guardar o produto da sua imaginação na gaveta?

Porque não divulgar e dar utilidade a tudo o que é feito por si? Porque não, por exemplo, contar as suas experiências e o modo como explora o seu micro?

Há tanta coisa que poderia variar o conteúdo do CLUBE Z80! Pense nisso:

Apostamos na sua criatividade e no seu espírito de associação. Envie sempre os seus trabalhos para publicação no CLUBE Z80.

NOTA: Ao enviar programas para publicação, não esqueça de mencionar os seus títulos, a(s) Máquina(s) em que funcionam e uma breve descrição e objectivos.

ALEXANDRE MAGALHÃES
J. MAGALHÃES
MARIA IRENE

INTRODUÇÃO À LINGUAGEM MÁQUINA

ZX81/SPECTRUM

Autor: FERNANDO PRECES

(Cont. dos números anteriores)

PARTE III — COMO FUNCIONA O Z80 (Cont.)

3.5 — 24 Registos para utilização

— **REGISTRO A** — Este é o registo mais utilizado no Z80, e também o mais importante, pois entra em todas as manipulações aritméticas ou lógicas, assim como muitas outras aplicações de menor especialização.

— **REGISTRO F** — Este registo não é utilizado para armazenar dados ou endereços como os restantes. Individualmente, os seus bits são usados como **indicadores de condições** (flags), havendo por isso quem lhe chame Registo de marcadores ou Registo de Bandeiras. Quatro desses bits (dos 8 que formam o registo) são considerados os mais importantes por desenharem funções de apoio a certas operações aritméticas ou lógicas, reflectindo as **condições dos registos intervenientes no final de cada resultado**.

Podemos considerar um flag como uma espécie de indicador (tal como uma lâmpada) que, quando está ligado (1), indica uma coisa e, quando desligado (0), indica outra. Muitas instruções do Assembly Z80 tem como base de funcionamento o **estado** desses marcadores.

Os **4 principais FLAGS** receberam os seguintes nomes:

● **MARCADOR ZERO (zero flag)** — Este flag é afectado somente por duas condições após o resultado da última operação (aritmética ou lógica) ser acumulado no registo interveniente.

- a) Valor (1) se esse resultado for "0"
- b) Valor (0) se esse resultado for "<> "0"

Tem duas mnemónicas de referência:

Z (zero) para flag = 1 (set)
NZ (nota zero) para flag = 0 (reset)

Todas as instruções de comparação e as suas condicionadas baseiam-se no **estado** (set ou reset) deste flag.

● **MARCADOR DE SINAL (sign flag)** — Este flag é efectuado por todas as operações efectuadas em **2.º complemento aritmético**. Como devem estar lembrados, neste tipo de sistema aritmético o bit 7 (o último num registo de 8 bits) é reservado para indicar a polaridade (negativa ou positiva) dum número binário. O sign flag reflecte esta condição para o resultado da última operação acumulada no registo interveniente.

- a) Valor (1) se o resultado for negativo (−)
- b) Valor (0) se o resultado for positivo (+)

Tem duas mnemónicas de referência:

M (minus) para flag = 1 (set)
P (positive) para flag = 0 (reset)

● **MARCADOR DE TRANSBORDO (carry flag)** — Quando um registo atinge um máximo de contagem (para um registo de 8 bits, o binário 1111 1111), não pode sem auxílio exterior, continuar a acumular resultados porque a partir daí, basta que lhe seja adicionado o menor número positivo (binário 0000 0001) para que nele se dê um **estouro de acumulação**, voltando ao ponto de partida (binário 0000 0000), perdendo portanto toda a informação anterior. Se ficar confuso com o que acaba de ler, lembre-se como se comporta um conta-rotações mecânico ou electrónico, que acumula até ao máximo dos seus dígitos e depois volta a zero, ou experimente este pequeno programa em BASIC e poderá compreender melhor o que significa um estouro de acumulação:

```
10 FOR n=200 TO 300
20 POKE 16507,n      (Para o ZX81)
20 POKE 23300,n      (Para o Spectrum)
```



```

30 PRINT AT 12,0; "VALOR ACUMULADO —"; AT 12,20;
   PEEK 16507      (ou 23300)
40 FOR m=0 TO 20
50 NEXT m
60 PRINT AT 12,20;" " (3 espaços)
70 NEXT n

```

Pode verificar, quando rolar o programa, que a célula de memória carregada com o valor de n, acumula resultados até atingir o número 255, voltando a zero na solicitação seguinte, partindo para uma nova contagem e perdendo a anterior.

A missão fundamental deste flag é tomar o valor (1) sempre que aconteça um estouro de acumulação após o resultado de uma dada operação ser adicionada a um registro.

Tem 2 mnemônicas de referência:

C (carry set) para flag = 1
N (no carry) para flag = 0

Este flag ainda é utilizado em certas instruções de subtração, de rotação e outras.

● **MARCADOR DE PARIDADE/DEFEITO DE ACUMULAÇÃO (Parity/over flow flag)** — Este é um flag que serve para testar duas ocorrências em cada um dos seus estados.

É usado para testar um **defeito de acumulação**, quando um dado é armazenado num registro em 2.º complemento aritmético, vigiando o bit de sinal que pode ser adulterado se os restantes bits tiverem um estouro de acumulação. Este flag toma o valor (1) sempre que o bit de sinal é afectado.

É usado para testar a **paridade** no resultado de certas operações lógicas, contando o número de **uns** existentes no registro interveniente.

Flag = 1 (set) — Quando em 2.º complemento aritmético o bit de sinal é afectado ou em operações lógicas o resultado tiver um número **par** de **uns**.

Flag = 0 (reset) — Quando exista um número **ímpar** de **uns**.
Tem duas mnemônicas de referência:

PE (party even) para flag = 1
PO (party odd) para flag = 0

Os restantes flags, dois dos quais têm nomes atribuídos (**N — add/subtract flag**) e (**H — half carry flag**), são utilizados pela unidade de control e não podem ser manipulados por qualquer tipo de instrução proveniente do assembly, pelo que não voltarão a ser referenciados por este texto.

A posição de cada flag, dentro do registro F é a seguinte:

7	6	5	4	3	2	1	0
S	Z	X	H	X	P/V	N	C

posição dos bits no registro F

bit	0	—C	— carry flag
»	1	—N	— add/subtract flag
»	2	—P/V	— Parity/over flow flag
»	3	—X	(sem nome)
»	4	—H	— half-carry flag
»	5	—X	(sem nome)
»	6	—Z	— zero flag
»	7	—S	— sign flag

— **REGISTRO CONTADOR (PAR BC)** — o registro B, e por extensão o C (com o qual forma par), trabalha com muitas instruções do assembly Z80. No entanto a sua função mais especializada é como registro **contador**.

Em linguagem máquina, a contagem de impulsos para um ciclo semelhante ao FOR-NEXT do Basic é efectuada pelo registro BC.

Algumas instruções permitem o trabalho individual, quer da célula B, quer da C.

Este registro tem ainda a seguinte particularidade:

- Transporta do Basic** o endereço de arranque da rotina máquina.
- Transporta para o Basic** qualquer dado ou endereço, quando a rotina máquina terminar com uma instrução RET (muito semelhante a RETURN do Basic).

— **REGISTROS DE ENDEREÇOS DE e HL** — Além do trabalho que as células D, E, H e L podem executar individualmente, como registros de 8 bits, os pares DE e HL são muito utilizados em linguagem máquina, na retenção de endereços da memória para funções muito diferenciadas. O registro HL é porém o mais utilizado, porque pode executar um certo número de operações aritméticas, como interveniente principal, acumulando o resultado.

— **REGISTROS DE INDEXAÇÃO IX e IY** — Estes dois registros são células inteiras de 16 bits, não sendo possível, em contraste com os registros BC, DE e HL, a sua separação para trabalho individual.

São muito importantes porque, após a retenção de um determinado endereço, são capazes de percorrer (mediante a variável introduzida) 255 endereços para a frente, memorizar o conteúdo de qualquer deles e continuarem fixados sobre o endereço de origem. Esta característica dá-lhes a possibilidade de trabalharem sobre uma tabela de dados, de caracteres ou qualquer outro bloco de informação especializada, a uma enorme velocidade. Um inconveniente se pode apontar e que exige do programador uma certa atenção: necessitam de retornar à ROM (algumas rotinas monitoras assim o determinam) com os endereços que tinham memorizados quando de lá saíram.

— **REGISTRO APONTADOR DA PILHA (stack pointer)** — A pilha é uma área junto do topo da RAM que serve para armazenagem temporária do conteúdo dos registros pares, incluindo o par especial AF. O seu primeiro endereço fica imediatamente abaixo do apontado pela variável RAMTOP e cresce, movimentando-se para trás, descendo os endereços da RAM.

Cada vez que o conteúdo dum registro é introduzido no Stack, o apontador SP é decrementado 2 vezes: a primeira para a entrada do **High byte** (1.ª letra dum registro par) e a segunda para a entrada do **Low byte** (2.ª letra do registro). É incrementado 2 vezes na acção inversa, ou seja quando um registro vai buscar essa informação ao Stack.

— **REGISTROS ALTERNATIVOS AF', BC', DE' e HL'** — existe no Z80 um duplicado dos quatro principais registros pares.

As vantagens da sua utilização podem ser espantosas, porque as instruções de **troca** de conteúdos entre os registros principais e os registros alternativos são executados muito mais rapidamente do que as instruções de armazenagem de conteúdos no Stack.

Porém alguns inconvenientes, que serão estudados na devida altura, forçam o programador a evitar por vezes a sua utilização.

— **REGISTRO I** — A execução **normal** das instruções que formam um programa é feita no Z80 de uma forma sequencial (em Basic, partindo da primeira instrução da linha *n*; em código máquina, partindo da instrução contida no endereço *n*). Essa sequência pode ser desviada a determinado passo, para uma outra (quer em Basic, quer em cm.) por qualquer salto endereçado pelo programa, ou ainda por um **signal de interrupção** que obriga o processador a percorrer uma outra combinação sequencial, normalmente monitorada na ROM, durante a qual fica aparentemente imobilizado, aguardando um sinal de desinibição.

Na generalidade dos microcomputadores que possuem um Z80, quando ocorre uma interrupção, o registro I (de 8 bits) será fixado sobre a parte alta do endereço (High Byte) da rotina de tratamento de interrupções, enquanto que o elemento causador da interrupção é memorizado com os bits da parte baixa desse endereço (Low Byte).

A reunião desses 16 bits compõem um endereço vector, que aponta a correspondente subrotina de interrupção.

As ROMs do ZX81 e do Spectrum possuem 2 tipos de subrotinas de interrupção (endereços 0038 e 0066 Hex.), mas o Spectrum só utiliza pelos processos usuais a rotina (endereço 0038), sendo condicionada a utilização da rotina (endereço 0066).

Estes dois computadores dão uma utilização especial ao registro I, como apontador da tabela de caracteres para a informação de vídeo. É por essa razão, que se torna possível (é necessário copiar para a RAM, algumas rotinas monitoradas da ROM) pôr o ZX81 a imprimir no écran caracteres definidos pelo utilizador.

— **REGISTRO R** — Nas versões anteriores ao ZX81, este registro de 8 bits, era usado para **restaurar** zonas da memória RAM aonde os sinais binários estivessem com tendência à indefinição (nível de voltagem inferior à necessária para se diferenciar o **estado 1** do **estado 0**).

Com o avanço da tecnologia, as memórias vivas deixaram de precisar de tais cuidados, tendo o ciclo máquina sido encurtado em duração, o que se traduz num aumento significativo da velocidade de processamento.

Nestes novos sistemas, nos quais estão incluídos o ZX81 e o SPECTRUM, o registro R é aproveitado para contar o número de caracteres que deverão formar a próxima linha horizontal de vídeo.

3.6 — Unidade de aritmética lógica (ALU)

Este é o último dos blocos funcionais do Z80. Tal como o seu nome indica, esta unidade foi concebida para tratar de operações aritméticas ou lógicas, mas com um raio de acção muito limitado.

Pode efectuar operações de adição e subtracção, mas nem divide nem multiplica, visto que estas operações implicam uma lógica muito mais complexa em binário aritmético. Trata também as operações lógicas AND, OR e XOR que sejam introduzidas em comando directo, através de um grupo especializado de instruções Assembler, bem como operações de bits.

(Continua no próximo número)

LEITURA DE TÍTULOS

ZX81

Autor: ROCHA BARBOSA/PORTO
PORTO

Este programa faz a leitura dos títulos dos programas gravados em cassette, dando uma lista dos mesmos. É, portanto, útil para os esquecidos.

Introduza o programa, faça RUN, aguarde que apareça a indicação 9/60, por intermédio de EDIT apague as linhas de 5 a 60 (inclusive) e faça RUN 100.

O ZX81 aguardará que introduza no gravador a cassette que pretende «ler» e, após o começo da reprodução, listará o(s) título(s) do(s) programa(s).

NOTA: Se pretender mudar de cassette, pode fazê-lo sem interromper o programa e os títulos da nova cassette irão aparecendo na lista que o programa lhe faz.

```
1 REM 00000000010 ... (96 car
acteres)
5 FOR I=16515 TO 16609
10 POKE I,PEEK (I-15880)
15 NEXT I
20 POKE 16514,55
25 POKE 16520,140
30 POKE 16521,64
35 POKE 16536,35
40 LET A$="1114FF2A10400105000
9CD8C407123CB79C01D20F5C9C3A203"
45 FOR I=1 TO 25
50 POKE 16549+I,16*CODE A$(2*I
-1)+CODE A$(2*I)-476
55 NEXT I
```

```
60 STOP
100 CLEAR
105 DIM B$(20)
110 FAST
115 RANDOMIZE USR 16514
120 PRINT B$
125 PAUSE 200
130 POKE 16437,255
135 RUN 100
```

PROGRAMAS MAIS VENDIDOS

Sempre que possível, tentaremos, a partir de agora, fornecer aos leitores uma lista dos programas mais solicitados ao CLUBE Z80, no mês anterior ao da publicação da revista. Assim, no mês de Maio, os TOPS foram:

- 1 — FIGHTER PILOT
- 2 — CHEQUERED FLAG
- 3 — JET SET WILLY
- 4 — NIGHT GUNNER
- 5 — HUNTER KILLER
- 6 — SIMULADOR DE VOO (PSION)
- 7 — SPACE SHUTTLE
- 8 — PINBALL
- 9 — ATIC ATTACK
- 10 — PARATROOPERS

UM TESTE AOS SEUS REFLEXOS

MULTIPLICAÇÃO

ZX81

Autor: FERNANDO PRECES

```

1>REM "F2J1"
2>PRINT "UM TESTE AOS SEUS REFLEXOS"
3>GO SUB 500
4>FOR N=1 TO 500
5>NEXT N
6>CLS
10>LET N=0
20>FOR M=1 TO 20
30>FOR B=0 TO RND*100+50
40>NEXT B
50>LET B%=CHR$(28+35*RND)
60>PRINT AT 12,15;B%
70>LET C%=""
80>FOR B=0 TO 80
90>NEXT B
100>LET C%=INKEY$
110>IF C%=B% THEN GO SUB 200
120>CLS
130>NEXT M
140>PRINT "PONTUACAO=";N
150>PRINT "PRIMA (N/L)"
160>INPUT I$
163>PAUSE 40
165>CLS
166>PAUSE 20
170>GO TO 10
200>LET N=N+1
210>PRINT AT 14,13;"CERTO"
220>FOR B=0 TO 20
230>NEXT B
240>RETURN
500>PRINT "AO ACASO VAI A PARECER ECRAN UM"
505>PRINT "SIMBOLO, LETRA OU NUMERO, QUE VO"
510>PRINT "CE TERA DE REPETIR CARREGANDO A"
515>PRINT "TEMPO, NA TECLA RESPECTIVA"
520>PRINT "ESPERE A PONTUACAO E TENTE MEL"
525>PRINT "HORA-LA. BOA SORTE"
530>RETURN

```

Para si, que se quer iniciar no mundo da informática, ou para um amigo seu, VENDO pela melhor oferta:

- Sinclair ZX81, memória 16 K, (+de) 30 programas gravados e 12 livros (fotocópias) com programas (tudo no valor de Esc. 18 000\$00).
- Impressora Sinclair ZX Printer e mais 4 rolos (tudo no valor de Esc. 11 080\$00).
- Gravador novo portátil AC/DC marca DELICA modelo DL-228 (no valor de Esc. 6 000\$00).
- Centenas de revistas de electrónica (para mais esclarecimentos, pedir lista).
- Revista «Seleções de Rádio» desde o número 70.
- Revista francesa «Micro Systemes» e outras.

Contactar: JOSÉ M. S. GORDA
CGD — 5160 MONCORVO

```

2>REM "F2J2"
3>CLS
5>PRINT "JOGO DIDACTICO"
10>LET Z=0
20>GO SUB 450
30>PRINT "QUESTIONARIO DE MULTIPLICACAO"
40>GO SUB 450
50>PRINT "GRAU DE DIFICULDADE (1 A 10) QUAL ESCOLHE?"
60>INPUT A
70>IF A<1 OR A>10 THEN GO TO 5
100>GO SUB 450
110>PRINT "ANTAS PREGUNTAS?"
120>INPUT B
130>IF B<1 THEN GO TO 120
140>CLS
150>FOR G=1 TO 8
160>LET C=A*INT(RND*10)+1
170>LET D=A*INT(RND*10)+1
180>LET E=C*D
190>GO SUB 450
200>PRINT "PREGUNTA NUMERO ";G
210>GO SUB 450
220>PRINT "QUANTO E ";C;" VEZES ";D;"?"
230>INPUT F
240>PRINT "F=";F
250>GO SUB 450
260>IF F=E THEN GO TO 420
270>PRINT "INCORRECTO. A RESPOSTA CERTA E: "<<"E;">>"
280>GO SUB 450
290>PRINT TAB 4;"<< PONTUACAO ">>"Z"
295>PRINT
300>PRINT TAB 5;"RESPOSTAS DADAS ";G
301>LET B=B-1
302>IF B=0 THEN GO TO 390
305>PRINT
310>PRINT "PRIMA (N/L) PARA CONTINUAR"
320>INPUT A$
340>CLS
350>NEXT G
360>FOR K=1 TO 3
370>GO SUB 450
380>NEXT K
390>PRINT "ACABOU O QUESTIONARIO. O SEU RECORDE E DE:"
400>PRINT TAB 8;INT(Z*100/G);"/CENTO"
410>GO TO 500
420>LET Z=Z+1
430>GO SUB 450
440>PRINT "OK...RESPOSTA CORRECTA"
450>GO TO 280
460>FOR S=1 TO 2
470>PRINT
480>NEXT S
490>RETURN
500>FOR N=1 TO 300
510>NEXT N
520>CLS
530>PRINT AT 12,0;"QUER CONTINUAR? (DIGA S OU N)"
540>INPUT L$
550>IF L$="S" THEN RUN
560>PRINT "OBRIGADO ... BYE.. BYE"
900>SAVE "F2J2" LINHA 1

```

TROCO PROGRAMAS P/ ZX SPECTRUM

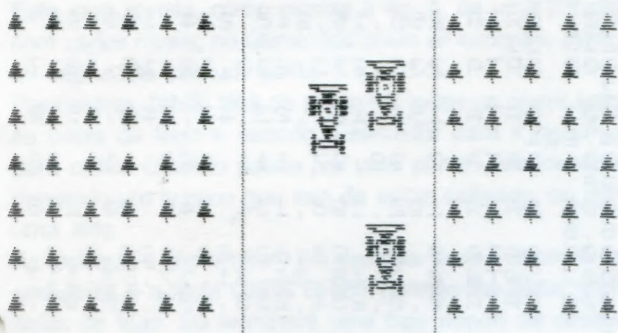
Contactar: JOSÉ M. S. GORDA
CGD — 5160 MONCORVO

GRANDE PRÊMIO



SPECTRUM 16 K

In. HOME COMPUTING

Trad. e Adapt.: ANTÔNIO AMARAL/Porto



GRANDE PREMIO

Bemvindo a pista. Você, o piloto do carro de corrida, deve percorrer a pista evitando os obstáculos como  .

Também terá que guiar de noite, evitar os trabalhos na estrada e ter cuidado nos sítios estreitos.

A intervalos também terá de encher o depósito do carro.




A pontuação está à esquerda e o número de vidas à direita.



CONTROLES: 5 ESQUERDA


8 DIREITA

AS TECLAS 1, 2, 3 E 4 metem as mudanças de caixa respectivas.



```
1 FOR f=USR "a" TO USR "u"+7:
READ a: POKE f,a: NEXT f
2 CLS : PRINT AT 18,15; INK 2
;""; AT 19,15; INK 2; ""; AT 20
,15; INK 2; "
```

3 LET a\$="GRANDE PR
EMIO Bemvindo a pista. U
oce, o piloto do carro de corrida
deve percorrer a pista e
evitando os obstáculos como  .







 Também terá que gu
iar de noite, evitar os trabalhos
na estrada e ter cuidado nos s
ítios estreitos.

A intervalos tambe
m terá de encher o depósito d
o carro. A pontuação está a
esquerda e o número de vidas à
direita.

CONTOLES: 5 ESQUE
RDA 8 DIREI
TA

AS TECLAS 1, 2, 3 E
4 metem as mudanças de caixa r
espectivas

```
4 PRINT AT 0,0; FOR f=1 TO L
EN a$: PRINT a$(f); BEEP .01, RN
```

```
D*60: BEEP .01,RND*60+3: NEXT f
5 LET h1=40: LET h2=80: LET h
3=140
6 LET l=19
7 FOR f=-30 TO 50: BEEP .01,f
: BEEP .01,f+3: BEEP .01,f+6: NE
XT f
8 FOR f=0 TO 21: PAPER 0: INK
7: BORDER 0: RANDOMIZE USR 3280
: NEXT f
9 LET a=0: LET d=0: LET j=0:
LET attr=60: PAPER 0: INK 7: BOR
DER 0
25 LET li=3: LET x=16: LET y=1
0: LET s=0
30 INPUT "NIVEL DE DIFICULDADE
(6-15) 15 = FACIL 6 = DI
FICIL " : U:
40 IF U<6 OR U>15 THEN GO TO 3
0
50 PRINT AT y,x; INK 2; "";
PRINT AT y+1,x; INK 2; ""; P
RINT AT y+2,x; INK 2; "";
60 PRINT AT y-1,x; "
70 PRINT AT 0,12;s; AT 0,17;"++
++"( TO li)
80 LET x=x+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
81 BEEP .01,1/4
85 IF ATTA (13,x)=attr THEN GO
TO 8000
90 IF x=11 OR x=22 THEN GO TO
8000
91 IF a=2 OR a=4 OR a=6 OR a=8
THEN PRINT AT 20,0;"* * * * *
"
92 IF a=2 OR a=4 OR a=6 OR a=8
THEN PRINT AT 20,23;"* * * * *
"
100 LET v=USR 3280
110 PLOT 100,0: DRAW 0,8: PLOT
180,0: DRAW 0,8: FLASH 0
115 IF li<=0 THEN GO TO 4500
116 LET a=a+1
117 IF INKEY$="1" THEN LET l=18
: BEEP .01,3
118 IF INKEY$="2" THEN LET l=17
: BEEP .01,3
119 IF INKEY$="3" THEN LET l=16
: BEEP .01,3
120 IF INKEY$="4" THEN LET l=15
: BEEP .01,3
125 IF a=u THEN GO TO 1000
135 IF s=20 OR s=200 THEN GO TO
3000
136 IF s=140 OR s=50 THEN GO TO
2000
137 IF s=70 OR s=10 THEN LET j=
0: GO TO 2050
138 IF s=90 THEN GO TO 4000
140 IF s=160 THEN GO TO 2200
150 IF s=120 THEN GO TO 3500
160 IF s=1 THEN GO TO 4000
170 LET s=s+.5
180 GO TO 50
1000 PRINT AT l,x; INK 4; ""; A
T l+1,x; INK 4; ""; AT l+2,x; I
NK 4; "";
1001 PRINT AT 20,0;"* * * * *
"
1002 PRINT AT 20,23;"* * * * *
"
1010 LET a=0
```



```

1020 GO TO 50
2000 PRINT AT 19,16; INK 4;" "
2001 PRINT AT 20,16; INK 4;" "
2002 LET s=s+5
2010 GO TO 50
2050 PRINT AT 19,17; INK 4;" "
2051 PRINT AT 20,17; INK 4;" "

2060 LET s=s+10; GO TO 50
2200 INK 2; PLOT 120,0: DRAW 0,1
75: PLOT 160,0: DRAW 0,175: INK
0
2201 IF X<13 OR X>19 THEN GO TO
8000
2202 LET d=d+1: IF d=U*3 THEN LE
T s=s+20
2300 GO TO 50
3000 INK 4: PLOT 180,10: DRAW -6
0,10: DRAW 5,20: DRAW 55,0: INK
0
3010 PRINT AT 17,16; FLASH 1; BR
IGHT 1;"OBSTACULO"
3020 LET s=s+5: GO TO 50
3500 PLOT 140,0: DRAW 0,20: PLOT
160,0: DRAW 0,20
3510 IF J=1 THEN PRINT AT 18,18;
"4";AT 19,18;"=";AT 20,18;"P";AT
21,18;"a"
3515 IF J=5 THEN GO TO 3520
3517 GO TO 3530
3520 IF X<=15 OR X>=18 THEN LET
li=0: GO TO 3560
3530 LET J=J+1: IF J=20 THEN LET
s=s+10: LET J=0: LET li=li+1
3550 LET a=2
3560 GO TO 50
4000 IF J<30 THEN LET attr=4
4001 IF J<30 THEN PAPER 0: INK 7
4002 LET J=J+.5
4009 IF J=30 THEN LET attr=60
4010 IF J=30 THEN LET s=s+10
4011 IF J=30 THEN PAPER 7: INK 0
: BORDER 7
4020 GO TO 50
4500 IF s<h1 THEN GO TO 5040
4501 PAPER 7: BORDER 7: INK 0
4510 CLS: LET a$="Muito bem,ati
ngiu um novo maximo!Escreva o seu
nome."
4511 PRINT AT 10,0;: FOR i=1 TO
LEN a$: BEEP .01,RND*30+3: PRINT
INK RND*6; FLASH 1;a$(i);: NEXT
i
4520 POKE 23658,8: INPUT n$: POK
E 23658,0
5002 IF s>h1 AND s>h2 THEN LET h
1=s
5003 IF s>h2 AND s<h3 THEN LET h
2=s
5004 IF s>h3 THEN LET h3=s
5010 CLS: PRINT AT 0,10;"QUADRO
DE PONTUACAO": PRINT AT 5,10;"1
-",h3;AT 10,10;"2-",h2;AT 15,10;
"3-",h1
5020 IF h2=s THEN PRINT AT 10,23
;n#
5021 IF h1=s THEN PRINT AT 15,23
;n#
5022 IF h3=s THEN PRINT AT 5,23;
n#
5030 FOR f=0 TO 600: NEXT f
5040 CLS: PRINT AT 10,10; INK R
ND*6; FLASH 1;"OUTRO JOGO?": BE
EP .1,15
5050 IF INKEY$="" THEN GO TO 504
0
5060 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN GO TO 6
5070 STOP
8000 FOR f=0 TO 300: OUT 16,38:
OUT 38,16: NEXT f

```

```

8010 FOR f=0 TO 30: BEEP .01,f:
BEEP .01,f+6: BEEP .01,f+2: NEXT
f
8011 FOR f=30 TO 0 STEP -1: BEEP
.01,f+6: BEEP .01,-f: BEEP .01,
-f: NEXT f
8015 LET x=15: CLS
8020 LET a=0: LET li=li-1
8030 GO TO 50
9000 DATA 255,240,31,7,227,239,2
35,248
9001 DATA 255,15,248,224,199,247
,215,31
9002 DATA 233,233,232,12,15,12,7
,7
9003 DATA 151,151,23,48,240,48,2
24,224
9004 DATA 3,99,97,111,120,111,96
,96
9005 DATA 192,198,134,246,30,246
,6,6
9006 DATA 8,28,28,62,62,127,8,8
9007 DATA 0,7,15,31,31,17,53,117
9008 DATA 0,0,254,255,255,95,95,
95
9009 DATA 117,113,127,127,63,31,
0,0
9010 DATA 94,66,254,254,255,255,
248,0
9011 DATA 0,0,0,0,31,35,91,107
9012 DATA 0,0,0,7,255,255,0,255
9013 DATA 0,0,15,255,255,240,15,
255
9014 DATA 0,3,255,255,252,3,255,
255
9015 DATA 0,248,252,254,7,255,25
5,3
9016 DATA 165,213,201,171,83,71,
63,0
9017 DATA 255,0,255,255,0,255,24
0,0
9018 DATA 240,15,255,0,255,240,0
,0
9019 DATA 3,255,192,63,248,0,0,0
9020 DATA 255,254,6,254,0,0,0,0

```

GRAFICOS:

Linha 2, 50, 1000
 - G + teclas A,B/C,D/E,F
 Linha 91 - G + tecla G
 Linha 2000- G + teclas H,I
 Linha 2001- G + teclas J,K
 Linha 2050- G + teclas L,M,N,O,P
 Q,R,S,T,U
 Linha 3510 - G + teclas F/U/E

Quando quiser verificar se o SPECTRUM
é 16 ou 48 K:

PRINT PEEK 23733 (Enter)

Se 255 — 48 K

Se 127 — 16 K

LIFTER

SPECTRUM 16 e 48 K

In. YOUR COMPUTER, Março 1983

Trad. e Adapt.: J. MAGALHÃES

DESCRIÇÃO

Este jogo consta, como mostra a fig. 4, de uma construção com vários níveis, no último dos quais se encontra JANE que foi capturada por um gorila.

Para salvar JANE, terá de percorrer todos os níveis saltando as bolas de fogo e usando o elevador para ir de um nível para outro. Quando passa por uma ponte, esta desaparece deixando um buraco que tem de evitar saltando, ou perderá uma vida.

As teclas M e N permitem-lhe deslocar para a direita e para a esquerda, e a tecla CAPS SHIFT permite-lhe saltar sobre as bolas de fogo. Só terminará uma fase depois de destruir as pontes de todos os níveis.

INTRODUÇÃO DO PROGRAMA

1. Passe a listagem do programa em BASIC e grave da seguinte forma:
SAVE «LIFTER» LINE 9999
2. Passe a rotina da fig. 1; RUN; dê entrada dos 128 bytes da fig. 2; grave:
SAVE «USER DEF» CODE USR «a», 128

NOTA: O programa em código máquina deve ser gravado logo a seguir ao programa em BASIC.

Para passar o jogo, apenas deve fazer: LOAD »» (na linha 9999 encontra-se a chamada ao cód. máq. LOAD »» CODE) e esperar a passagem dos 2 programas (BASIC+Cód. Máq.).

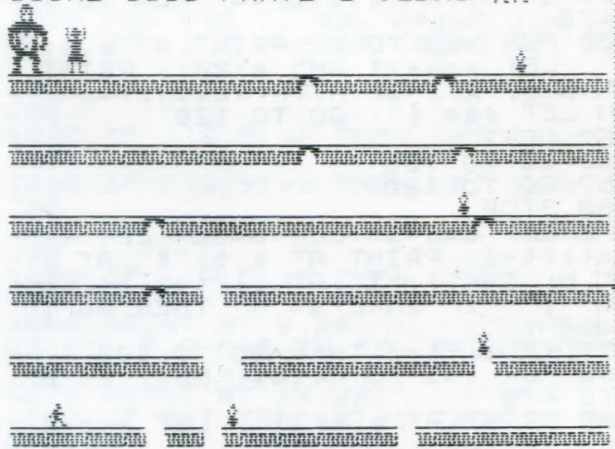
```
10 FOR n=USR "a" TO (USR "p"+7)
20 INPUT c: POKE n,c
30 PRINT n,c
40 NEXT n
```

24	24	48	124	176	56	100
70	24	24	12	62	13	28
38	98	153	189	189	153	126
60	60	60	60	126	126	255
36	36	36	102	255	255	231
195	129	129	129	0	3	7
5	6	4	6	31	127	126
192	64	192	64	192	240	252
255	251	209	208	216	216	121
124	254	191	23	19	51	51
54	118	31	31	60	56	56
24	56	120	240	240	120	56
56	48	56	60	255	0	221
85	85	85	119	0	255	126
24	24	24	24	24	24	24
24	24	24	24	24	24	24
8	24	36	40	24	60	60
24	60	66	129	129	129	129
66	60					

Os graficos estao definidos pelas teclas:

B - A	H - E	N - I
C - W	I - D	O - 4
D - 8	J - 7	P - O
E - 7	K - 2	
F - 1	L - 3	

SCORE=0050 PARTE-1 VIDAS-AA



```
10 CLS: PRINT AT 8,12;"N....E
squerda";AT 10,12;"M....Direita";
;AT 14,3;"CAPS SHIFT....Saltar";
PAUSE 500
100 LET m=1: LET lift=20: LET d
f1=1: LET df2=0: LET df3=0: LET
df4=1: LET delay=20: LET sheet=0
: LET sc=0: LET lives=5: BORDER
0: PAPER 0: INK 7: CLS: GO SUB
9000
110 LET a=18: LET b=2: PRINT AT
a,b;"A"
120 IF INKEY$="M" OR INKEY$="N"
THEN GO SUB 500
140 IF INKEY$="M" AND b<31 THEN
LET b=b+1: PRINT AT a,b-1;"A"
150 IF INKEY$="N" AND b>1 THEN
LET b=b-1: PRINT AT a,b;"A"
153 IF (a=3 AND b=f1+1) OR (a=9
AND b=f2+1) OR (a=15 AND b=f3+1
) OR (a=18 AND b=f4+1) THEN GO T
O 600
155 IF ATTR (a+1,b)<>3 THEN GO
TO 400
160 LET f1=f1+(df1=1)-(df1=0):
IF df1=0 AND f1<8 THEN LET df1=1
164 IF df1=1 AND f1>26 THEN LET
df1=0
166 PRINT AT 3,f1: INK 2;f$
170 LET f2=f2+(df2=1)-(df2=0):
IF df2=0 AND f2<4 THEN LET df2=1
174 IF df2=1 AND f2>23 THEN LET
df2=0
176 PRINT AT 9,f2: INK 2;f$
180 LET f3=f3+(df3=1)-(df3=0):
IF df3=0 AND f3<4 THEN LET df3=1
184 IF df3=1 AND f3>25 THEN LET
df3=0
186 PRINT AT 15,f3: INK 2;f$
190 LET f4=f4+(df4=1)-(df4=0):
IF df4=0 AND f4<4 THEN LET df4=1
194 IF df4=1 AND f4>22 THEN LET
df4=0
196 PRINT AT 18,f4: INK 2;f$
200 LET lift=lift-1: IF lift<1
THEN PRINT AT lift+1,31: INK 5;"
!": LET lift=20
210 PRINT AT lift,31: INK 4;"T"
;AT lift+1,31: INK 5;"!"
215 IF ATTR (a,b-1)=6 AND sc=(1
20*sheet) THEN PRINT AT a,b;" "
GO SUB 8000: GO SUB 9000: GO TO
```



```

9007 FOR x=4 TO 20 STEP 3
9010 LET r=INT (RAND*20)+5: LET t
=INT (RAND*20)+5: IF r=t OR r+2=t
OR r-1=t THEN GO TO 9010
9015 PRINT AT x,r; INK 5;"■";AT
x,t; INK 5;"■": NEXT x
9020 PRINT AT 18,2;"★"
9030 GO SUB 9100: LET f1=6: LET
f2=15: LET f3=6: LET f4=9: INK 2
: PRINT AT 3,f1;f$;AT 9,f2;f$;AT
15,f3;f$;AT 18,f4;f$: INK 7
9040 PRINT AT 1,0; INK 6;"▲";AT
2,0;"■▲";AT 3,0;"▲▲"
9060 LET sheet=sheet+1: LET dela
=delay-1
9070 PRINT AT 0,0;"SCORE-";"0000
"( TO 4-LEN STR$ sc);sc;" PARTE-
";sheet;" VIDAS-";"▲▲▲▲▲"( TO li
ves);""
9080 RETURN
9100 IF m=1 THEN LET f$=" 4 ": L
ET m=m+1: RETURN
9110 IF m=2 THEN LET f$=" 0 ": L
ET m=m+1: RETURN
9120 IF m=3 THEN LET m=1: GO TO
9100
9999 LOAD ""CODE : RUN

```

SPECTRUM 16 e 48 K

Trad. e Adapt.: J. MAGALHÃES

É um programa de uma máquina de frutas. Estas rodam, accionando a tecla 0 e o **HOLD** pelas teclas 1, 2 e 3 quando lhe é permitido (fixa qualquer rolo).
Para um maior grau de dificuldade, altere os valores das linhas 320 e 1080 (3 e 5).

1 2 3

SCORE

100

HOLD

100

TECLA 0 COMECAR
TECLA 9 CANCEL HOLD

```

      8 PRINT AT 16,3;"+++++++"
+++++"
     10 PRINT AT 1,3;"+++++++"
+++++"
     12 FOR n=2 TO 15: PRINT AT n,3
;"+"; PRINT AT n,18;"+"; NEXT n
     14 PRINT AT 7,5;"-----"
     16 PRINT AT 10,5;"-----"
-----
     18 PRINT AT 6,20;"SCORE": LET
sc=0
     20 PRINT AT 19,3;"TECLA 0 COME
CAR": PRINT AT 20,3;"TECLA 9 CAN
CEL HOLD"
     28 FOR i=97 TO 112: PRINT AT 0
,ABS ((104-i)*2)+3;"@": BEEP .01
25.0: FOR n=0 TO 7

```



```

30 PRINT AT 0,ABS ((104-1)*2)+
31 " " : READ X: POKE USA CHR$ 1+n
X
32 NEXT n: NEXT 1
34 DIM J(18,18)
36 DIM K(15): DIM L(15): LET L
(5)=1: LET L(10)=2: LET L(15)=3
38 LET P=5: LET q=15: LET r=5
40 BEEP .0125,40: BEEP .0125,4
0: BEEP .0125,40: PRINT AT 15,22
1: " " : AT 17,5: INK 1: "1 2
3": LET sc=sc-10: PRINT AT 9,2
0: " " : AT 9,20: sc
50 FOR x=p TO q STEP r
55 LET K(x)=INT (RAND*5)+1
60 IF K(x)=L(x) THEN GO TO 55
65 LET L(x)=K(x): LET y=3*K(x)
70 INK 4: LET J(y,x)=1: BEEP .
01,-10
75 PRINT AT y,x: "☹"
80 PRINT AT y-1,x: " "
85 IF y=15 THEN LET y=0
90 INK 2: LET J(y+3,x)=2: BEEP
.01,-10
95 PRINT AT y+3,x: "☹"
100 PRINT AT y+2,x: " "
105 IF y=12 THEN LET y=-3
110 INK 6: LET J(y+6,x)=3: BEEP
.01,-10
115 PRINT AT y+6,x: "☹"
120 PRINT AT y+5,x: " "
125 IF y=9 THEN LET y=-6
130 INK 2: LET J(y+9,x)=4: BEEP
.01,-10
135 PRINT AT y+9,x: "☹"
140 PRINT AT y+8,x: " "
145 IF y=6 THEN LET y=-9
150 INK 3: LET J(y+12,x)=5: BEE
P .01,-10
155 PRINT AT y+12,x: "☹"
165 PRINT AT y+11,x: " "
170 NEXT x
300 LET P=5: LET q=15: LET r=5:
PRINT AT 15,22: " " : AT 17,5:
INK 1: "1 2 3"
305 LET a1=0: LET a2=0: LET a3=
0
310 IF J(9,5)=J(9,10) AND J(9,1
0)=J(9,15) THEN GO SUB 1000
320 IF INT (RAND*3) < 2 THEN GO TO
380
325 BEEP .05,10: PRINT FLASH 1)
AT 15,22: "HOLD"
335 IF INKEY$="0" THEN GO TO 30
0
340 IF INKEY$="9" THEN LET a1=0
: LET a2=0: LET a3=0: PRINT AT 1
7,5: INK 1: "1 2 3"
345 IF INKEY$="1" THEN LET a1=1
: PRINT AT 17,5: INK 1: "H": BEEP
.05,20: PAUSE 20
350 IF INKEY$="2" THEN LET a2=1
: PRINT AT 17,10: INK 1: "H": BEE
P .05,27: PAUSE 20
355 IF INKEY$="3" THEN LET a3=1
: PRINT AT 17,15: INK 1: "H": BEE
P .05,34: PAUSE 20
360 GO TO 335
380 IF INKEY$="0" THEN GO TO 40
400 GO TO 380
800 IF a1=1 AND a2=1 AND a3=1 T
HEN BEEP .0125,40: BEEP .0125,40
: BEEP .0125,40: GO TO 300
805 IF a1=1 AND a2=1 THEN LET p
=15: GO TO 40
810 IF a2=1 AND a3=1 THEN LET q
=5: GO TO 40
815 IF a1=1 AND a3=1 THEN LET p
=10: LET q=10: GO TO 40
820 IF a1=1 THEN LET p=10: GO T
O 40
825 IF a2=1 THEN LET r=10: GO T

```

```

O 40
830 IF a3=1 THEN LET q=10: GO T
O 40
835 GO TO 40
1000 FOR n=7 TO 2 STEP -1: BORDE
R n: PAUSE 10: NEXT n: FOR n=-7
TO 7 STEP .5: BEEP .02,49-n*n: N
EXT n
1005 FOR n=0 TO 20: PRINT INK 2;
AT n,28: "0 0": BEEP .0125,40: NE
XT n
1010 IF J(9,5)=1 THEN LET sc=sc+
200
1020 IF J(9,5)=2 THEN LET sc=sc+
150
1030 IF J(9,5)=3 THEN LET sc=sc+
120
1040 IF J(9,5)=4 THEN LET sc=sc+
100
1050 IF J(9,5)=5 THEN LET sc=sc+
50
1060 PRINT AT 9,20: " " : AT 9,
20: sc: FOR n=0 TO 20: PRINT AT n
,28: " " : NEXT n
1070 PRINT AT 15,22: " "
1080 IF INT (RAND*5)=3 THEN GO SU
B 2000
1090 RETURN
2000 FOR n=1 TO 10: BORDER AND*7
: PAUSE 10: NEXT n: BORDER 2: PR
INT FLASH 1,EXP 2: AT 21,10: "JACK
POT": FOR o=1 TO 3: FOR w=20 TO
30: BEEP .0125,w: NEXT w: FOR v=
30 TO 25 STEP -1: BEEP .125,v: N
EXT v: NEXT o: FOR n=0 TO 20: PR
INT EXP 2: AT n,28: "000": BEEP .0
125,40: NEXT n: PAUSE 20: FOR n=
0 TO 20: PRINT AT n,28: " " : NE
XT n: LET sc=sc+1000: PRINT AT 9
,20: " " : AT 9,20: sc: PAUSE 5
0: PRINT AT 21,10: " " : RET
URN
3000 DATA 255,255,255,127,127,63
,31,7,255,255,255,254,254,254
0,224,7,31,63,127,127,255,255,25
0,224,248,252,254,254,255,255,25
0,0,0,0,0,0,125,255,255
3010 DATA 31,63,63,63,63,31,31,7
,248,252,252,252,252,248,224
,1,1,1,3,3,7,31,31,128,128,128,1
02,192,224,240,248
3020 DATA 126,255,255,255,255,12
6,60,0,1,2,2,4,4,0,0,60,128,64,0
4,32,32,16,16,60
3030 DATA 9,31,9,1,3,1,0,0,32,24
0,32,0,128,0,0,0,1,1,73,255,73,7
3,255,73,0,0,36,254,36,36,254,36

```

NOTA:

	-	GRAPHICS tecla A+B
	-	" " E+E
	-	" " C+D
	-	" " F+G
	-	" " H+I
	-	" " J+U
	-	" " K+L
	-	" " M+N
	-	" " O+P

FICHEIRO UNIVERSAL

SPECTRUM 48 K

Autor: ANTÓNIO JOÃO G. NUNES
FUNCHAL

Este programa, destinado à criação e tratamento de ficheiros, altera, lista, imprime, grava o ficheiro ou carrega outro já existente; Pesquisa por qualquer palavra. O programa leva apenas 20 segundo a carregar de cassete. Comprimento máximo dum ficheiro: 38500 bytes; dum registo: 275; dum campo: 275. Aplicações: agenda telefónica e de endereços, índice bibliotário, catálogo de colecções, bloco de notas, etc.

Os passos para a introdução do programa são os seguintes:

- 1 — Introduza a linha 1: 1 REM 12345678901234
- 2 — Com um comando do tipo FOR N = 23760 TO 23773: INPUT F: POKE N,F: NEXT N, introduzir os números listados na fig. 1. Trata-se da rotina de carregamento dos bytes sem label, "disassemblada" na fig. 2.
- 3 — Transformar a linha 1 em linha 0 com o comando POKE 23756,0 para evitar o seu apagamento acidental.
- 4 — Introduzir o programa em BASIC listado na fig. 3.
- 5 — Gravá-lo com os comandos CLEAR: SAVE "FICH. UNIV3" LINE 20 (Não faça RUN pois ainda falta introduzir o código máquina).
- 6 — Com um comando do tipo FOR N = 65032 TO 65535: INPUT F:POKE N, F: NEXT N dar entrada aos valores listados na fig. 4 Trata-se do código máquina correspondente às rotinas "disassembladas" na fig. 5.
- 7 — Gravar este bytes **sem label** logo a seguir ao programa em BASIC com o comando SAVE "mc" CODE 65032,504 só ligando o gravador depois de aparecerem as primeiras riscas azuis e amarelas (a fim de não gravar a label ou header).
- 8 — Carregar todo o programa com LOAD"" e testá-lo por exemplo com nomes e endereços de pessoas amigas, e verificar a rapidez com que é efectuada a pesquisa por qualquer palavra que conste do ficheiro.
O autor do programa utiliza-o para ficheiros de endereços e ainda para ficheiros de títulos de artigos de revistas de electrónica, com óptimos resultados.
O autor realça que o programa foi escrito com a principal preocupação de poupar memória a fim de a deixar disponível para o ficheiro, pelo que algumas instruções poderão parecer menos óbvias, como por exemplo LET Z = NOT PI que substitui LET Z = 0 economizando 5 bytes. Chama ainda a atenção para a instrução POKE 23658,8 que se destina a activar automaticamente o CAPS LOCK.
Quaisquer sugestões relativas a possíveis melhoramentos ao programa serão bem vindas. (António Nunes — Rua do Til, 72 — 9000 FUNCHAL)

FIGURA 1

55,62,255,17,248,1,221,33,8,254,
205,86,5,201,

FIGURA 2

Rotina "LOAD-BYTES"

```
23760 scf
23761 ld a,255
23763 ld de,504
23766 ld ix,65032
23770 call 1356
23773 ret
```

FIGURA 3

```
20 CLEAR VAL "65023": RANDOMIZ
E USR VAL "23760": LET F=VAL "38
501": LET N=PI/PI: DIM A$(VAL "3
1"): DIM B$(F): LET B$(N)=" STOP
": POKE VAL "23609",VAL "20": P
OKE VAL "23658",VAL "8": LET Z=N
OT PI: PAPER Z: BORDER Z: LET S=
VAL "6": LET U=N: INK S+U: LET K
=VAL "256"
90 LET G=U
130 CLS
140 PRINT : PRINT "TEM "F-N;"
POSICOES LIVRES""OPCOES""1.
INTRODUZIR UM REGISTO""2. CONS
ULTAR O FICHEIRO""3. LISTAR/APA
GAR REGISTOS""4. GRAVAR O FICHE
IRO""5. CARREGAR UM FICHEIRO""
6. ACABAR"
150 INPUT M: IF M<U OR M>S THEN
GO TO VAL "150"
170 CLS : GO TO VAL "1E3"*M
1000 INPUT "INTRODUZA UM REGISTO
","# PARA SEPARAR CAMPOS"" LINE
N$: IF N$="" THEN GO TO VAL "13
0"
1070 LET N$=N$+" STOP ": LET L=L
EN N$: IF N>L>F THEN PRINT FLASH
U:"FALTA DE ESPACO": GO TO VAL
"140"
1110 LET B$(N+U TO N+L)=N$: LET
N=N+L: LET G=Z: CLS : PRINT "REG
ISTO INTRODUCIDO": GO TO VAL "1E
3"
2000 INPUT "INTRODUZA A CHAVE DE
PESQUISA"" LINE N$: IF N$="" T
HEN GO TO VAL "130"
2030 CLS : LET L=LEN N$: IF L>VA
L "30" THEN LET L=VAL "30"
2070 LET A$=N$(1 TO L)+" STOP ":
POKE VAL "65332",Z: POKE VAL "65
333",Z
2150 PRINT AT Z,Z: LET P=USR VA
L "65336": IF P>Z AND P<=N THEN
GO TO VAL "2400"
2210 CLS : PRINT FLASH U:"FIM DO
FICHEIRO": PRINT : GO TO VAL "2
E3"
2400 INPUT "1. EMENDAR","4. APAG
AR""2. IMPRIMIR""3. NOVA CHAVE
ENTER,CONTINUAR": LINE S$: IF
S$="4" THEN GO SUB VAL "7E3": G
O TO VAL "2E3"
2410 IF S$="2" THEN GO SUB VAL "
8E3": GO TO VAL "2400"
2420 IF S$="3" THEN GO TO VAL "2
E3"
2425 IF S$="1" THEN GO TO VAL "2
500"
2430 CLS : GO TO VAL "2150"
2500 LET P=N+PEEK VAL "23627"+K*
PEEK VAL "23628"+VAL "54": POKE
VAL "65026",P-K*INT (P/K): POKE
VAL "65027",INT (P/K): LET N=USR
VAL "65032": LET G=Z: GO TO VAL
"2E3"
3000 LET A$="" STOP STOP ": POKE
VAL "65332",U: POKE VAL "65333",
Z
3110 PRINT AT Z,Z: LET P=USR VA
L "65336": IF P>Z AND P<=N THEN
GO TO VAL "3300"
3210 CLS : PRINT FLASH U:"FIM DO
FICHEIRO": GO TO VAL "140"
```



```

3300 INPUT "1. APAGAR REGISTO"
2. SAIR""ENTER. CONTINUAR LISTA
GEM"" LINE S#: IF S#="1" THEN GO
SUB VAL "7E3": GO TO VAL "3300"
3325 IF S#="" THEN CLS : GO TO V
AL "3110"
3370 GO TO VAL "130"
4000 INPUT "NOME DO FICHEIRO ATE
10 CARACT." LINE N#: IF N#=""
THEN GO TO VAL "130"
4060 SAVE N#( TO VAL "10")CODE P
EEK VAL "23627"+K*PEEK VAL "2362
8"+N*VAL "55": GO TO VAL "90"
5000 LOAD ""CODE PEEK VAL "23627
"+K*PEEK VAL "23628": GO TO VAL
"90"
6000 IF G THEN STOP
6010 PRINT FLASH U;"ATENCAO: NAO
GRAVOU O FICHEIRO": PRINT : LET
G=U: GO TO VAL "140"
7000 LET L=USR VAL "65470": LET
N=N-L: LET G=Z: RETURN
8000 FOR L=PEEK VAL "65334"+K*PE
EK VAL "65335" TO P: IF B$(L)="#
" OR B$(L)=" STOP " THEN LPRINT
: GO TO VAL "8020"
8010 LPRINT B$(L):
8020 NEXT L: RETURN

```

FIGURA 4

```

42,75,92,17,54,0,25,229,237,91,5
2,255,25,34,4,254,237,91,54,255,
225,25,34,5,254,42,4,254,34,0,25
4,205,25,255,42,4,254,54,143,205
,12,255,205,142,2,14,0,205,30,3,
55,245,205,142,2,14,0,205,30,3,4
0,245,21,95,205,51,3,245,205,142
2,14,0,205,30,3,48,230,21,95,20
5,51,3,71,241,184,32,220,245,17,
10,0,33,250,0,205,181,3,241,254,
0,40,35,254,9,40,49,254,12,40,54
,254,13,40,105,245,205,20,255,42
,4,254,35,34,4,254,42,0,254,35,3
4,0,254,241,43,119,24,157,42,0,22
54,43,126,254,220,40,7,54,143,34
,0,254,35,119,24,139,42,0,254,35
,126,254,220,40,7,54,143,34,0,25
4,43,119,195,47,254,42,2,254,237
,91,0,254,27,167,237,82,68,77,42
,0,254,84,93,27,237,175,42,2,254
,43,34,2,254,42,4,254,43,34,4,25
4,42,0,254,43,34,0,254,195,47,25
4,42,2,254,237,91,0,254,167,237,
82,68,77,98,107,35,237,175,42,2,
254,43,34,2,254,237,91,75,92,167
,237,82,17,54,0,167,237,82,68,77
,201,205,107,13,42,6,254,35,126,
254,225,200,215,24,248,42,2,254,
35,34,2,254,237,91,0,254,167,237
,82,68,77,237,91,2,254,98,107,43
,237,184,201,0,0,248,0,221,42,75
,92,17,18,0,221,25,42,75,92,17,5
0,0,25,94,35,86,235,237,91,52,25
5,167,237,82,68,77,42,75,92,25,1
7,55,0,25,221,126,0,237,177,40,1
,201,221,229,229,221,35,221,126,
0,254,225,32,55,225,221,225,62,0
26,43,43,190,32,252,229,42,75,92
,17,54,0,25,235,225,167,237,82,3
4,54,255,25,35,126,254,226,40,14
,254,35,40,3,215,24,243,62,13,21
5,62,13,24,245,229,42,75,92,17,5
4,0,25,235,225,167,237,82,34,52,
255,68,77,201,190,32,3,35,24,175
225,221,225,24,159,42,75,92,17,
53,0,25,94,35,86,42,92,255,235,1
67,237,82,68,77,42,75,92,17,55,0
,25,237,91,54,255,25,229,42,75,9
2,17,55,0,25,237,91,52,255,25,20
9,237,175,42,52,255,237,91,54,25

```

5,167,237,82,68,77,42,54,255,34,
52,255,201,

(CHECKSUM=55222)

FIGURA 5

```

1 ROTINA "EDITOR"
2
10 ORG 65032
20 ENDCURSOR EQU 65024
30 FIMBLOCO EQU 65026
40 STOPFIM EQU 65028
50 STOPIN EQU 65030
56
57 LD HL,(23627)
58 LD DE,54
59 ADD HL,DE
60 PUSH HL
61 LD DE,(65332)
62 ADD HL,DE
63 LD (STOPFIM),HL
64 LD DE,(65334)
65 POP HL
66 ADD HL,DE
67 LD (STOPIN),HL
70 LD HL,(STOPFIM)
80 LD (ENDCURSOR),HL
90 CALL MOVER
100 LD HL,(STOPFIM)
110 LD (HL),143
120 CONTINUA CALL ESCREVER
130 WAIT CALL #28E
140 LD C,0
150 CALL #31E
160 JR C,WAIT
170 NOKEY CALL #28E
180 LD C,0
190 CALL #31E
200 JR NC,NOKEY
210 DEC D
220 LD E,A
230 CALL #333
235 PUSH AF
236 CALL #28E
237 LD C,0
238 CALL #31E
239 JR NC,NOKEY
240 DEC D
241 LD E,A
242 CALL #333
243 LD B,A
244 POP AF
245 CP B
246 JR NZ,NOKEY
247 PUSH AF
249 LD DE,10
250 LD HL,250
260 CALL #385
270 POP AF
280 CP 8
290 JR Z,ESQUERDA
300 CP 9
310 JR Z,DIREITA
320 CP 12
330 JR Z,DELETAR
340 CP 13
350 JR Z,TERMINA
360 PUSH AF
370 CALL MOVER
380 LD HL,(STOPFIM)
390 INC HL
400 LD (STOPFIM),HL
410 LD HL,(ENDCURSOR)
420 INC HL
430 LD (ENDCURSOR),HL
440 POP AF
450 DEC HL
460 LD (HL),A
470 JR CONTINUA
480 ESQUERDA LD HL,(ENDCURSOR)

```



```

490 DEC HL
500 LD A, (HL)
510 CP 226
520 JR Z, FIMES0
540 LD (HL), 143
550 LD (ENDCURSOR), HL
560 INC HL
570 LD (HL), A
580 FIMES0 JR CONTINUA
590 DIREITA LD HL, (ENDCURSOR)
600 INC HL
610 LD A, (HL)
620 CP 226
630 JR Z, FIMDIR
640 LD (HL), 143
650 LD (ENDCURSOR), HL
660 DEC HL
670 LD (HL), A
680 FIMDIR JP CONTINUA
690 DELETAR LD HL, (FIMBLOCO)
700 LD DE, (ENDCURSOR)
710 DEC DE
720 AND A
730 SBC HL, DE
740 LD B, H
750 LD C, L
760 LD HL, (ENDCURSOR)
770 LD D, H
780 LD E, L
790 DEC DE
800 LDIR
810 LD HL, (FIMBLOCO)
820 DEC HL
830 LD (FIMBLOCO), HL
840 LD HL, (STOPFIM)
850 DEC HL
860 LD (STOPFIM), HL
870 LD HL, (ENDCURSOR)
880 DEC HL
890 LD (ENDCURSOR), HL
900 JP CONTINUA
910 TERMINA LD HL, (FIMBLOCO)
920 LD DE, (ENDCURSOR)
930 AND A
940 SBC HL, DE
950 LD B, H
960 LD C, L
970 LD H, D
980 LD L, E
990 INC HL
1000 LDIR
1010 LD HL, (FIMBLOCO)
1020 DEC HL
1030 LD (FIMBLOCO), HL
1040 LD DE, (23627)
1050 AND A
1060 SBC HL, DE
1070 LD DE, 54
1080 AND A
1090 SBC HL, DE
1100 LD B, H
1110 LD C, L
1120 RET
1130 ESCREVER CALL #D6B
1140 LD HL, (STOPIN)
1150 LOOP INC HL
1160 LD A, (HL)
1170 CP 226
1180 RET Z
1190 RST 16
1200 JR LOOP
1210 MOVER LD HL, (FIMBLOCO)
1220 INC HL
1230 LD (FIMBLOCO), HL
1240 LD DE, (ENDCURSOR)
1250 AND A
1260 SBC HL, DE
1270 LD B, H
1280 LD C, L
1290 LD DE, (FIMBLOCO)
1300 LD H, D
1310 LD L, E

1320 DEC HL
1330 LDDR
1340 RET
10 ROTINAS "PESQUISA" E
    "APAGA"
11
20 ORG 65336
30 VARS EQU 23627
40 STOPFIM EQU 65332
50 STOP EQU 226
60 FIMLINHA EQU 35
70 STOPINI EQU 65334
80
90 LD IX, (VARS)
100 LD DE, 18
110 ADD IX, DE
120 LD HL, (VARS)
130 LD DE, 50
140 ADD HL, DE
150 LD E, (HL)
160 INC HL
170 LD D, (HL)
180 EX DE, HL
190 LD DE, (STOPFIM)
200 AND A
210 SBC HL, DE
220 LD B, H
230 LD C, L
240 LD HL, (VARS)
250 ADD HL, DE
260 LD DE, 55
270 ADD HL, DE
280 RECOMECA LD A, (IX+0)
290 CPIR
300 JR Z, ENCONTROU
310 RET
320 ENCONTROU PUSH IX
330 PUSH HL
340 IGUAIS INC IX
350 LD A, (IX+0)
360 CP STOP
370 JR NZ, COMPARA
380 POP HL
390 POP IX
400 LD A, STOP
405 DEC HL
410 DECREMENTA DEC HL
420 CP (HL)
430 JR NZ, DECREMENTA
431 PUSH HL
432 LD HL, (VARS)
433 LD DE, 54
434 ADD HL, DE
435 EX DE, HL
436 POP HL
437 AND A
438 SBC HL, DE
440 LD (STOPINI), HL
445 ADD HL, DE
450 CICLO INC HL
460 LD A, (HL)
470 CP STOP
480 JR Z, ACABA
490 CP FIMLINHA
500 JR Z, NOVALINHA
510 ESCREVE RST #10
520 JR CICLO
530 NOVALINHA LD A, 13
532 RST #10
535 LD A, 13
540 JR ESCREVE
550 ACABA PUSH HL
560 LD HL, (VARS)
570 LD DE, 54
580 ADD HL, DE
590 EX DE, HL
600 POP HL
620 AND A
630 SBC HL, DE
640 LD (STOPFIM), HL
643 LD B, H
646 LD C, L

```



```

650 RET
660 COMPARA CP (HL)
670 JR NZ,DIFERENTE
680 INC HL
690 JR IGUAIS
700 DIFERENTE POP HL
710 POP IX
720 JR RECOMEÇA
750 DELETE LD HL,(VARS)
760 LD DE,53
770 ADD HL,DE
780 LD E,(HL)
790 INC HL
800 LD D,(HL)
810 LD HL,(STOPFIM)
820 EX DE,HL
830 AND A
840 SBC HL,DE
850 LD B,H
860 LD C,L
870 LD HL,(VARS)

```

```

880 LD DE,55
890 ADD HL,DE
900 LD DE,(STOPIN)
910 ADD HL,DE
920 PUSH HL
930 LD HL,(VARS)
940 LD DE,55
950 ADD HL,DE
960 LD DE,(STOPFIM)
970 ADD HL,DE
980 POP DE
990 LDIR
1000 LD HL,(STOPFIM)
1010 LD DE,(STOPIN)
1020 AND A
1030 SBC HL,DE
1040 LD B,H
1050 LD C,L
1060 LD HL,(STOPIN)
1070 LD (STOPFIM),HL
1080 RET

```

NOVOS COMANDOS DE EXECUÇÃO GRÁFICA

SPECTRUM 16/48 K

in. YOUR COMPUTER, Março 84
Adapt. e Trad.: J. MAGALHÃES

Para produzir gráficos, o Spectrum possui alguns comandos (PLOT, DRAW, CIRCLE) que, no entanto, são muito rudimentares para uma completa exploração do potencial gráfico de alta resolução.

Outras máquinas possuem comandos tais como Elipses, Rectangulos e Triangulos, com a facilidade de preencher áreas específicas de diferentes cores.

Este programa pretende remediar esse problema.

A INTRODUÇÃO DO CÓDIGO MÁQUINA

O Código Máquina tem uma extensão de 744 bytes, apresentados na listagem 1 para o Spectrum 48 K e na listagem 8 para o 16 K.

Para dar entrada do código, precisa de um programa "carregador" como o apresentado na listagem 2 (48 K) e na listagem 9 (16 K). Basta apenas passar um destes programas (conforme a máquina), fazer RUN e dar entrada dos bytes um a um. muito importante verificar se os números correspondem correctamente aos endereços apresentados.

Depois de carregados os 744 bytes, se verificar a mensagem de "ERRO", houve qualquer falta na introdução do C.M. Para localizar o erro e corrigi-lo, proceda do seguinte modo:

- Para o Spectrum 48 K passe a listagem 3.
- Para o Spectrum 16 K passe a listagem 10.

Depois de fazer RUN, será interrogado se está a usar a impressora. Respondendo afirmativamente (S), sairá na impressora o C.M. introduzido anteriormente. Verifique se corresponde ao da listagem que apresentámos. Para correcção de qualquer entrada faça:

POKE (endereço), (n.º correcto)
Ex.: POKE 65218, 201

Corrigidos todos os erros, o programa deverá estar pronto a funcionar.

PARA GRAVAR O CÓDIGO MÁQUINA:

SAVE "Gráficos" CODE 64624, 744 (Para 48 K)
SAVE "Gráficos" CODE 31856, 744 (Para 16 K)

PARA CARREGAR O CÓDIGO MÁQUINA:

CLEAR 64623 : LOAD " " CODE (Para 48 K)

CLEAR 31855 : LOAD " " CODE (Para 16 K)

OS "NOVOS" COMANDOS:

Serão usados em linhas REM (REM Statments), que devem ser precedidos das instruções:

RANDOMIZE USR 64624 (Para 48 K)
RANDOMIZE USR 31856 (Para 16 K)

Portanto, estas instruções deverão encontrar-se na mesma linha a seguir ao comando de chamada do código máquina (RANDOMIZE USR...) ou no início da linha seguinte, tal como apresentámos nos exemplos.

Os comandos poderão ser dados em minúsculas, maiúsculas ou numa combinação de ambas, dado que o Spectrum não terá problemas em reconhecer.

Qualquer erro será interpretado pelo computador como "ERROR C".

Quando se trabalha com instruções BASIC normais, usam-se os parâmetros de cor antes da palavra-chave. Ora isso não vai ser possível com estes novos comandos. Se pretender usar cores como INK, PAPER, FLASH, BRIGHT, OVER e INVERSE em "statments" isoladas, deve usar o comando TEMPS no início da primeira REM statment. Isso indica ao computador que deseja usar determinada cor em todos os comandos sucessivos da linha REM. Por outro lado, se essa cor tiver uma função temporária, faça uma linha PRINT a preceder a instrução RANDOMIZE USR:

PRINT, INK 3 : PAPER 7

- **MOVE x, y** — Tem uma aplicação idêntica ao PLOT normal (posição x, y) e é usado especialmente para colorir uma determinada área. Os parâmetros x, y podem ser dados de duas formas:

- directamente MOVE 128, 88
- usando variáveis MOVE a, b

Repare, no entanto, que não pode dar entrada do comando MOVE a - 1, b/3. Terá de o substituir por LET x = a - 1 : LET y = b/3. E então MOVE x, y.

- **LINE x, y ou LINES (x1, y1) - (x2, y2)** — Este comando pode ser dado sob duas formas:
- LINE x, y

Onde x e y são as coordenadas de um ponto no écran, desenhando uma linha entre dois pontos. A vantagem desta instrução está no uso de maior número de pontos no écran do que o já conhecido comando DRAW.

A cor da linha é determinada por uma "PRINT statment", precedida do comando RANDOMIZE USR no caso de cores temporárias, ou precedida de uma instrução TEMPS no caso de uma cor universal.

— A segunda forma deste comando é idêntica ao comando LINE. A sua forma é LINE (x1, y1) — (x2, y2) e permite desenhar uma linha do ponto x1, y1, até ao ponto x2, y2. O efeito é o mesmo, embora menos prático, com MOVE x1, y1/LINE x2, y2.

- **BOX x, y** — Este comando desenha um rectângulo com um comprimento x e uma largura y. O último posicionamento será o do canto inferior esquerdo do rectângulo. Mais uma vez a cor é determinada da mesma forma que no comando LINE.
- **CIRCLE x, y** — De forma diferente do comando normal CIRCLE, este permite a construção de elipses e círculos. O centro do círculo é determinado pelo último posicionamento, sendo x o raio e y a razão altura/comprimento, que deve situar-se entre os limites 1 a 255, 10.
- **PAINT** — Este comando permite colorir determinada área do écran, a partir do último posicionamento, em todas as direcções até à linha que a delimita.

É importante que a posição inicial não seja um ponto em que já foi usada uma cor INK pois, nesse caso, o computador tomara essa linha como limite, não permitindo o colorido com precisão.

A rotina não funcionará entre 2 objectos separados (ver fig. 2).

- **WCLS a . b . c . d** — Este comando permite limpar qualquer área do écran, facilitando a tarefa de usar diferentes parte do écran com diferentes gráficos.

Os parâmetros "a" e "b" referem-se à coluna e às posições da linha respectivamente do canto superior esquerdo da área a ser limpa.

O parâmetro "c" refere-se ao número de colunas a limpar e o parâmetro "d" indica o n.º de linhas (ver fig. 3). A cor da área a ser limpa funciona da mesma maneira com este comando.

Repare, contudo, que quando usa a instrução TEMPS, a área é limpa com:

PAPER 8 : FLASH 8; BRIGHT 8;

Apenas a cor INK é alterada. Pode remediar esta situação fazendo um PRINT vazio. P. ex.: PRINT.

As listagens 4 e 7 exemplificam todos estes novos comandos e ajudam a compreender qualquer pormenor menos explícito. Estas listagens só funcionam no Spectrum 48 K. Para o 16 K terá de alterar as instruções RANDOMIZE USR 64624 para RANDOMIZE USR 31856.

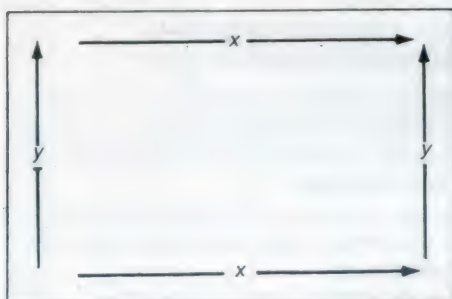


Figura 1



Figura 2

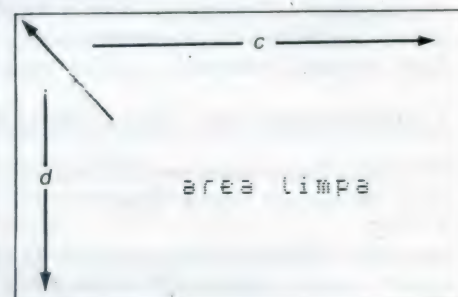


Figura 3

Listagem 1

```
64624 - 253 203 12 126 192 42
64630 - 93 92 229 42 69 92
64636 - 206 110 25 253 86 13
64642 - 20 30 0 205 136 25
64648 - 48 14 42 86 92 82
64654 - 192 166 32 11 35 35
64660 - 35 34 93 92 231 254
64666 - 234 40 0 207 11 231
64672 - 17 224 252 229 26 230
64678 - 127 79 223 246 32 185
64684 - 32 9 231 26 19 23
64690 - 48 240 225 24 17 26
64696 - 19 23 48 251 19 19
64702 - 26 225 34 93 92 167
64708 - 32 221 207 11 235 94
64714 - 35 86 235 205 223 252
64720 - 223 254 47 40 202 225
64726 - 34 93 92 217 33 88
64732 - 39 217 201 233 108 105
64738 - 110 229 74 253 98 111
64744 - 248 145 253 99 105 114
64750 - 99 108 229 80 254 112
64756 - 97 105 110 244 210 253
64762 - 100 111 110 229 109 253
64768 - 119 99 108 243 225 254
64774 - 116 101 109 112 243 100
64780 - 253 0 205 25 253 223
64786 - 254 44 40 2 207 11
64792 - 231 223 205 136 44 40
```

```
64798 - 247 205 141 44 56 18
64804 - 205 50 45 223 254 13
64810 - 200 254 44 200 254 47
64816 - 200 254 41 200 207 11
64822 - 229 231 205 39 253 225
64828 - 34 93 92 205 178 40
64834 - 56 4 35 195 180 51
64840 - 207 1 223 254 40 32
64846 - 39 231 205 14 253 205
64852 - 7 35 205 229 34 223
64858 - 254 41 32 22 231 254
64864 - 45 32 17 231 254 40
64870 - 32 12 231 205 14 253
64876 - 223 254 41 32 3 231
64882 - 24 5 207 11 205 14
64888 - 253 253 126 68 205 40
64894 - 45 253 126 67 205 40
64900 - 45 239 192 2 3 1
64906 - 224 3 1 56 195 183
64912 - 36 205 14 253 239 40
64918 - 160 1 56 205 183 36
64924 - 239 1 49 160 56 205
64930 - 183 36 239 1 27 160
64936 - 1 56 205 183 36 239
64942 - 27 160 56 195 183 36
64948 - 253 203 2 134 205 77
64954 - 13 33 144 92 126 246
64960 - 248 119 253 203 87 182
64966 - 201 205 14 253 205 7
64972 - 35 237 67 125 92 201
64978 - 237 75 125 92 80 89
```



```

64984 - 205 242 253 56 6 4
64990 - 120 254 175 56 245 56
64996 - 120 5 167 200 205 242
65002 - 253 216 120 5 167 32
65008 - 247 201 75 205 27 254
65014 - 48 5 121 187 55 200
65020 - 24 3 12 32 242 75
65026 - 121 13 167 55 63 200
65032 - 205 27 254 48 7 123
65038 - 51 185 55 200 183 201
65044 - 121 13 167 32 239 183
65050 - 201 197 213 205 170 34
65056 - 71 4 126 7 16 253
65062 - 55 7 121 230 7 205
65068 - 236 34 183 209 193 201
65074 - 253 126 67 205 40 45
65080 - 253 126 68 205 40 45
65086 - 209 14 253 239 164 5
65092 - 195 2 194 2 193 2
65098 - 192 2 160 226 227 4
65104 - 55 205 213 45 79 58
65110 - 125 92 129 58 125 92
65116 - 239 49 52 64 175 0
65122 - 90 5 163 4 49 56
65128 - 33 195 254 34 184 92
65134 - 239 32 58 33 145 92
65140 - 34 184 92 239 226 4
65146 - 227 4 224 15 1 56
65152 - 33 195 254 34 184 92
65158 - 239 31 58 33 145 92
65164 - 34 184 92 239 226 4
65170 - 226 15 58 33 195 254
65176 - 34 184 92 205 121 253
65182 - 33 145 92 34 184 92
65188 - 239 164 162 4 15 40
65194 - 55 205 160 45 33 184
65200 - 1 103 207 68 48 165
65206 - 239 0 204 205 58 205
65212 - 7 35 207 67 125 92
65218 - 201 5 0 135 0 0
65224 - 121 25 236 136 91 126
65230 - 195 154 58 35 0 0
65236 - 0 0 0 0 0 0
65242 - 0 0 0 0 0 0
65248 - 0 205 14 253 223 254
65254 - 44 40 2 207 11 231
65260 - 205 14 253 205 7 35
65266 - 197 205 7 35 209 213
65272 - 197 103 167 40 89 109
65278 - 58 58 254 33 48 52
65284 - 192 167 40 78 126 56
65290 - 75 254 23 48 71 209
65296 - 62 24 145 71 205 155
65302 - 14 22 0 25 193 203
65308 - 32 203 32 203 32 197
65314 - 229 54 0 229 35 235
65320 - 225 13 6 0 120 177
65326 - 48 2 237 175 225 193
65332 - 36 124 230 7 32 25
65338 - 37 209 197 229 205 219
65344 - 11 225 35 13 32 247
65350 - 193 225 36 125 193 32
65356 - 111 63 159 230 248 132
65362 - 103 16 204 201 207 10

```

Listagem 2

```

10 CLEAR 64623
20 LET total=0
30 PRINT AT 21,0;
40 FOR a=64624 TO 65367
50 INPUT "Byte? ";b
60 POKE a,b: LET total=total+b
70 POKE 23592,-1
80 PRINT a;" - ";PEEK a
90 NEXT a
100 IF total<>69072 THEN PRINT
FLASH 1; BRIGHT 1;"ERRO": BEEP 3
,-30

```

Listagem 3

```

10 CLOSE #2: INPUT "COM IMPRES
SORA? ";a$

```

```

20 IF a$(1)="S" OR a$(1)="s" T
HEN OPEN #2,"p"
30 LET a=64624
40 PRINT a;" - ";
50 FOR b=0 TO 5
60 PRINT TAB 8+b*4;PEEK (a+b);
70 NEXT b
80 LET a=a+6
90 IF a<65368 THEN PRINT : GO
TO 40
100 CLOSE #2

```

Listagem 4

```

10 FOR A=0 TO 255 STEP 8
20 RANDOMIZE USA 64624: REM TE
MPS/LINE(0,0)-(A,175)
30 NEXT A
40 FOR A=0 TO 255 STEP 5
50 RANDOMIZE USA 64624: REM TE
MPS/LINE (A,0)-(A,175)
60 NEXT A

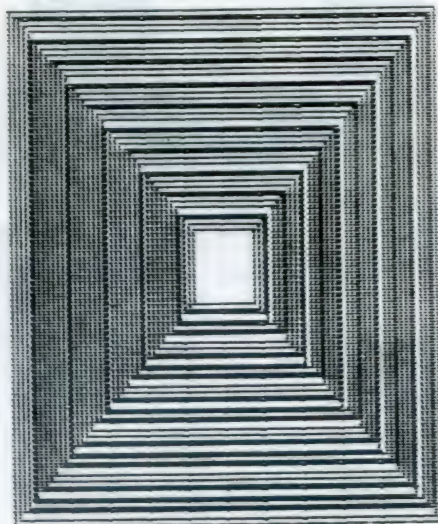
```

Listagem 5

```

10 FOR a=0 TO 10 STEP .25
20 LET b=a*7.5: LET d=b+40
30 LET c=175-(a*15)
40 RANDOMIZE USA 64624: REM te
MPS/MOVED,b/BOXC,C
50 NEXT a

```

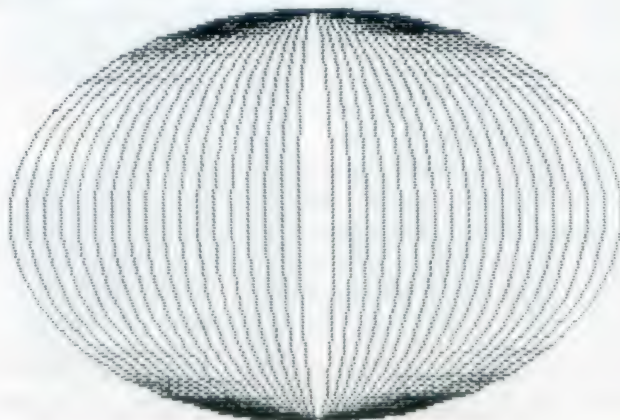


Listagem 6

```

10 FOR a=1 TO 18
20 RANDOMIZE USA 64624
30 REM temps/move128,88/circle
70,a
40 NEXT a

```



Listagem 7

```

10 RANDOMIZE USA 64624: REM te
mps/move128,88/circle10,20
20 RANDOMIZE USA 64624: REM te
mps/move128,88/circle65,6
30 CIRCLE 128,88,80
40 PRINT INK 2;
50 RANDOMIZE USA 64624
60 REM move128,88/paint
70 PRINT INK 1;
80 RANDOMIZE USA 64624
90 REM move85,88/paint/move172
,88/paint/move128,20/paint/move1
28,155/paint

```



Listagem 8

```

31856 - 253 203 12 126 192 42
31862 - 93 92 229 42 69 92
31868 - 205 110 25 253 86 13
31874 - 20 30 0 205 136 25
31880 - 48 14 42 85 92 62
31886 - 192 166 32 11 35 35
31892 - 35 34 93 92 231 254
31898 - 234 40 2 207 11 231
31904 - 17 224 124 229 26 230
31910 - 127 79 223 246 32 185
31916 - 32 9 231 26 19 23
31922 - 48 240 225 24 17 26
31928 - 19 23 48 251 19 19
31934 - 26 225 34 93 92 167
31940 - 32 221 207 11 235 94
31946 - 35 86 235 205 223 124
31952 - 223 254 47 40 202 225
31958 - 34 93 92 217 33 88
31964 - 39 217 201 233 108 105
31970 - 110 229 74 125 98 111
31976 - 248 145 125 99 105 114
31982 - 99 108 229 50 126 112
31988 - 97 105 110 244 210 125
31994 - 109 111 118 229 199 125
32000 - 119 99 108 243 225 126
32006 - 116 101 109 112 243 180
32012 - 125 0 205 25 125 223
32018 - 254 44 40 2 207 11
32024 - 231 223 205 136 44 48
32030 - 247 205 141 44 56 18
32036 - 205 59 45 223 254 13
32042 - 200 254 44 200 254 47
32048 - 200 254 41 200 207 11
32054 - 229 231 205 39 125 225
32060 - 34 93 92 205 178 40
32066 - 56 4 35 195 180 51
32072 - 207 1 223 254 40 32
32078 - 39 231 205 14 125 205
32084 - 7 35 205 229 34 223
32090 - 254 41 32 22 231 254
32096 - 45 32 17 231 254 40
32102 - 32 12 231 205 14 125
32108 - 223 254 41 32 3 231
32114 - 24 5 207 11 205 14
32120 - 125 253 126 68 205 40
32126 - 45 253 126 67 205 40
32132 - 45 239 192 2 3 1
32138 - 224 3 1 56 195 183
32144 - 36 205 14 125 239 49
32150 - 160 1 56 205 183 36
32156 - 239 1 49 160 56 205
32162 - 183 36 239 1 27 160
32168 - 1 56 205 183 36 239
32174 - 27 160 56 195 183 36
32180 - 253 203 2 134 205 77
32186 - 13 33 144 92 126 246

```

```

32222 - 120 254 176 56 245 66
32228 - 120 5 167 200 205 242
32234 - 125 216 120 5 167 32
32240 - 247 201 75 205 27 126
32246 - 48 6 121 187 55 200
32252 - 24 3 12 32 242 75
32258 - 121 13 167 55 63 200
32264 - 205 27 126 48 7 123
32270 - 61 185 55 200 183 201
32276 - 121 13 167 32 239 183
32282 - 201 197 213 205 170 34
32288 - 71 4 126 7 16 253
32294 - 56 7 121 230 7 205
32300 - 236 34 183 209 193 201
32306 - 253 126 67 205 40 45
32312 - 253 126 68 205 40 45
32318 - 205 14 125 239 164 5
32324 - 195 2 194 2 193 2
32330 - 192 2 160 226 227 4
32336 - 56 205 213 45 79 58
32342 - 125 92 129 50 125 92
32348 - 239 49 52 64 176 0
32354 - 90 5 163 4 49 56
32360 - 33 195 126 34 104 92
32366 - 239 32 56 33 146 92
32372 - 34 104 92 239 226 4
32378 - 227 4 224 15 1 56
32384 - 33 195 126 34 104 92
32390 - 239 31 56 33 146 92
32396 - 34 104 92 239 226 4
32402 - 225 15 56 33 195 126
32408 - 34 104 92 205 121 125
32414 - 33 146 92 34 104 92
32420 - 239 164 162 4 15 49
32426 - 56 205 162 45 33 104
32432 - 1 183 237 66 48 166
32438 - 239 2 224 225 56 205
32444 - 7 35 237 67 125 92
32450 - 201 0 0 0 0 0
32456 - 0 0 0 0 0 0
32462 - 0 0 0 0 0 0
32468 - 0 0 0 0 0 0
32474 - 0 0 0 0 0 0
32480 - 0 205 14 125 223 254
32486 - 44 40 2 207 11 231
32492 - 205 14 125 205 7 35
32498 - 197 205 7 35 209 213
32504 - 197 123 167 40 89 129
32510 - 56 86 254 33 48 82
32516 - 122 167 40 78 128 56
32522 - 75 254 23 48 71 209
32528 - 62 24 146 71 205 155
32534 - 14 22 0 25 193 203
32540 - 32 203 32 203 32 197
32546 - 229 54 0 229 35 235
32552 - 225 13 6 0 120 177
32558 - 40 2 237 176 225 193
32564 - 36 124 230 7 32 25

```

```

32192 - 248 119 253 203 87 182
32198 - 201 205 14 125 205 7
32204 - 35 237 67 125 92 201
32210 - 237 75 125 92 80 89
32216 - 205 242 125 56 6 4

```

```

32570 - 37 229 197 229 205 219
32576 - 11 225 35 13 32 247
32582 - 193 225 36 125 198 32
32588 - 111 63 159 230 248 132
32594 - 103 16 204 201 207 10

```

Listagem 9

```

10 CLEAR 31855
20 LET total=0
30 PRINT AT 21,0;
40 FOR a=31855 TO 32599
50 INPUT "Byte? ";b
60 POKE a,b: LET total=total+b
70 POKE 23692,-1
80 PRINT a;" " - ";PEEK a
90 NEXT a
100 IF total<>84189 THEN PRINT
FLASH 1; BRIGHT 1;"ERRO"; BEEP 3
,-30

```

Listagem 10

```

10 CLOSE #2: INPUT "COM IMPRES
SORA? ";A$
20 IF A$(1)="S" OR A$(1)="s" T
HEN OPEN #2,"p"
30 LET a=31855
40 PRINT a;" " - ";
50 FOR b=0 TO 5
60 PRINT TAB 8+b*4;PEEK (a+b);
70 NEXT b
80 LET a=a+6
90 IF a<32500 THEN PRINT : GO
TO 40
100 CLOSE #2

```

HEADER

SPECTRUM

Autor: PAULO CRUZ
LISBOA

"Envio uma listagem de um programa que possuo, algo seme-
lhante ao HEADER que consta na revista do mês de Març
(pág. 14) que penso possuir algumas vantagens em relação
àquele". (Paulo Cruz)

```

10 CLEAR 32511
20 FOR a=32512 TO 32521: READ
b: POKE a,b: NEXT a
30 DATA 175,55,221,33,16,127,2
05,86,5,201
40 LET b=32528: DEF FN a(x)=PE
EK (b+x)+255*PEEK (b+x+1)
45 PRINT PAPER 2; INK 7; FLASH
1; AT 11,10;" LOADING... "; PLOT
78,78; DRAW 100,0; DRAW 0,11; D
RAW -100,0; DRAW 0,-11
50 RANDOMIZE USA 32512
60 LET c=PEEK b
70 IF c>3 THEN GO TO 45
75 BEEP .5,4: CLS
80 PRINT "NOME....."
90 FOR a=b+1 TO b+10: PRINT FL
ASH 1; PAPER 6; CHR$ PEEK a;: NEX
T a
100 PRINT AT 3,0;" TIPO....."
110 GO SUB 1000+100*c
125 POKE b,255
130 GO TO 45
1000 PRINT AT 3,20;"BASIC"

```



```

1010 PRINT AT 5,0;"COMP. TOTAL."
1020 PRINT AT 7,0;"COMP. PROGRA"
1040 PRINT AT 9,0;"RUNS DIA LINH"
1042 IF FN a(13)>9999 THEN PRINT
  AT 9,20;"SO LOAD """: RETURN
1045 PRINT AT 9,20;FN a(13)
1050 RETURN
1100 PRINT AT 3,20;"ARRAY NUMERI"
1110 LET a$="": GO TO 1220
1200 PRINT AT 3,20;"ARRAY DE CAR"
1210 LET a$="#"
1220 PRINT AT 5,0;"COMP. DO ARR"
1230 LET d=PEEK (b+14)

```

```

1240 PRINT AT 7,0;"NOME ORIG. A"
1250 RETURN
1300 IF FN a(11)=6912 AND FN a(13)=16384 THEN PRINT AT 3,20;"SCR."
1310 PRINT AT 3,20;"COD. MAQ."
1320 PRINT AT 5,0;"END. DE INIC"
1330 PRINT AT 7,0;"COMP. PROGRA"
1340 RETURN
1350 REM "PARA GRAVAR"
1360 SAVE "BYTE-SAY" LINE 10
1370 CLS: PRINT FLASH 1;" QUERO"
1380 VERIFY ""

```

PROGRAMA DE CÓPIA

SPECTRUM 16/48 K

dapt.: CLUBE Z80

Esta rotina em código máquina permite fazer a cópia de quase todos os programas 16 ou 48 K / Spectrum. Introduza o programa tal como na listagem e faça RUN. Quando o programa estiver pronto a ser gravado (mensagem "start tape, then press any Key"), prepare uma cassete limpa e inicie a gravação.

PARA CARREGAR O PROGRAMA:

LOAD "CÓPIA" CODE ou apenas LOAD "" CODE

Depois de carregado:

RANDOMIZE USR 23296

Segue-se um pequeno menu de opções:

- 1 — Blocos normais (com header)
- 2 — Blocos sem header

Conforme o programa que quiser copiar, escolha uma das opções. Coloque o cabo de gravação no EAR do Spectrum e no EAR do gravador e comece a passar o programa que quer copiar. Repare que só pode passar e gravar um bloco de cada vez.

Depois de gravado, terá de novo as opções iniciais para dar entrada de um novo bloco, se existir.

A opção 3 permite a passagem ao BASIC.

```

5 LET a=0
6 RESTORE 50
10 FOR i=23296 TO 23296+238
20 READ c: POKE i,c: LET a=a+c
30 NEXT i
35 PRINT "a"
40 IF a<>22885 THEN PRINT "ER"
50 SAVE "COPIA" CODE 23296,238
50 DATA 62,2,205,1,22,8,22,205,68,14,17,184,91,1,55,0
70 DATA 205,60,32,33,0,91,229,62,247,219,254,79,230
90 DATA 1,40,12,121,230,2,40,6,121,230,4,32,237,225,201
110 DATA 62,40,205,166,91,175,5,221,33,239,91,17,17,0
120 DATA 205,2,8,58,239,91,17,1,92,9,205,10,12,1,10,0,17
150 DATA 240,91,205,60,32,55,62

```

```

255,237,91,250,91,221,42
160 DATA 101,92,205,2,3,42,101,92
170 DATA 221,33,239,91,195,112
180 DATA 9,62,50,205,166,91,55,62
190 DATA 255,221,42,101,92,17
200 DATA 255,209,205,60,8,221,2,29,225,237,91,101,92,170,207,82,34
210 DATA 250,91,62,253,205,1,22,175,17,161,9,205,10,12,253,203
220 DATA 0,238,205,210,21,60,205,221,42,101,92,237,91,250,91,19
230 DATA 194,4,215,1,8,0,17,175,91,195,60,32
240 DATA 22,1,0,6,6,22,0,0,22,3,0,127,74,80,39,56,62,13,49,45
250 DATA 70,79,82,77,65,76,30,6,7,79,80,89,13,50,45,72,89,65,60,60,82,76,89,83,83
260 DATA 32,67,79,80,89,13,51,4,5,69,78
270 DATA 68,13,79,80,84,73,79,7,8,63

```

SAIBA QUANDO TERMINA A SUA ASSINATURA

Quando recebe a revista do CLUBE Z80, a etiqueta com o seu endereço inclui um número antes do nome, que significa o fim da sua assinatura.

Ex.: 8407 (Nome) (A assinatura deste sócio termina em Julho de 1984)

Chamamos a atenção que esta informação ainda não tem sido feita a todos os sócios (apenas aos mais recentes), dado que estamos agora a reestruturar os ficheiros do CLUBE Z80 e uniformizar todas as fichas de modo a que todos saibam quando termina a sua assinatura. Facilita-nos o trabalho se renovar a sua assinatura antes de a deixar caducar. O CLUBE Z80 agradece a sua colaboração.


```

1460 IF PNC(2)<>18 AND PNC(3)<>18 PUT 22,0,25,30 : GOTO 1300
1470 PUT 12,10,10 : PRINT TAB(12);"CONSEGUIU. PARABENS" : PRINT CHR$(0);TAB(12);
1480 PUT 22,18,25,6 : PRINT "QUER JOGAR OUTRA VEZ ? ";CHR$(8);
1490 GET#0,A : IF A=83 PUT 31,7 : GOTO 1110
1500 PUT A,7,22,12,22 : END

2000 P$(10)="
2010 P$(11)="
2020 P$(12)="
2030 P$(13)="
2040 P$(14)="
2050 P$(15)="
2060 P$(16)="
2070 P$(17)="
2080 P$(18)="
2090 P$(19)="
2100 P$(20)="
2110 P$(21)="
2120 P$(22)="
2130 P$(23)="
2140 P$(24)="
2150 P$(25)="
2160 P$(26)="
2170 P$(27)="
2180 P$(28)="
2190 P$(29)="
2200 P$(30)="
2210 P$(31)="
2220 P$(32)="
2230 P$(33)="
2240 P$(34)="
2250 P$(35)="
2260 P$(36)="
2270 P$(37)="
2280 P$(38)="
2290 P$(39)="
2300 P$(40)="
2310 P$(41)="
2320 P$(42)="
2330 P$(43)="
2340 P$(44)="
2350 P$(45)="
2360 P$(46)="
2370 P$(47)="
2380 P$(48)="
2390 P$(49)="
2400 P$(50)="
2410 P$(51)="
2420 P$(52)="
2430 P$(53)="
2440 P$(54)="
2450 P$(55)="
2460 P$(56)="
2470 P$(57)="
2480 P$(58)="
2490 P$(59)="
2500 P$(60)="
2510 P$(61)="
2520 P$(62)="
2530 P$(63)="
2540 P$(64)="
2550 P$(65)="
2560 P$(66)="
2570 P$(67)="
2580 P$(68)="
2590 P$(69)="
2600 P$(70)="
2610 P$(71)="
2620 P$(72)="
2630 P$(73)="
2640 P$(74)="
2650 P$(75)="
2660 P$(76)="
2670 P$(77)="
2680 P$(78)="
2690 P$(79)="
2700 P$(80)="
2710 P$(81)="
2720 P$(82)="
2730 P$(83)="
2740 P$(84)="
2750 P$(85)="
2760 P$(86)="
2770 P$(87)="
2780 P$(88)="
2790 P$(89)="
2800 P$(90)="
2810 P$(91)="
2820 P$(92)="
2830 P$(93)="
2840 P$(94)="
2850 P$(95)="
2860 P$(96)="
2870 P$(97)="
2880 P$(98)="
2890 P$(99)="
2900 P$(100)="
2910 P$(101)="
2920 P$(102)="
2930 P$(103)="
2940 P$(104)="
2950 P$(105)="
2960 P$(106)="
2970 P$(107)="
2980 P$(108)="
2990 P$(109)="
3000 P$(110)="
3010 P$(111)="
3020 P$(112)="
3030 P$(113)="
3040 P$(114)="
3050 P$(115)="
3060 P$(116)="
3070 P$(117)="
3080 P$(118)="
3090 P$(119)="
3100 P$(120)="
3110 P$(121)="
3120 P$(122)="
3130 P$(123)="
3140 P$(124)="
3150 P$(125)="
3160 P$(126)="
3170 P$(127)="
3180 P$(128)="
3190 P$(129)="
3200 P$(130)="
3210 P$(131)="
3220 P$(132)="
3230 P$(133)="
3240 P$(134)="
3250 P$(135)="
3260 P$(136)="
3270 P$(137)="
3280 P$(138)="
3290 P$(139)="
3300 P$(140)="
3310 P$(141)="
3320 P$(142)="
3330 P$(143)="
3340 P$(144)="
3350 P$(145)="
3360 P$(146)="
3370 P$(147)="
3380 P$(148)="
3390 P$(149)="
3400 P$(150)="
3410 P$(151)="
3420 P$(152)="
3430 P$(153)="
3440 P$(154)="
3450 P$(155)="
3460 P$(156)="
3470 P$(157)="
3480 P$(158)="
3490 P$(159)="
3500 P$(160)="
3510 P$(161)="
3520 P$(162)="
3530 P$(163)="
3540 P$(164)="
3550 P$(165)="
3560 P$(166)="
3570 P$(167)="
3580 P$(168)="
3590 P$(169)="
3600 P$(170)="
3610 P$(171)="
3620 P$(172)="
3630 P$(173)="
3640 P$(174)="
3650 P$(175)="
3660 P$(176)="
3670 P$(177)="
3680 P$(178)="
3690 P$(179)="
3700 P$(180)="
3710 P$(181)="
3720 P$(182)="
3730 P$(183)="
3740 P$(184)="
3750 P$(185)="
3760 P$(186)="
3770 P$(187)="
3780 P$(188)="
3790 P$(189)="
3800 P$(190)="
3810 P$(191)="
3820 P$(192)="
3830 P$(193)="
3840 P$(194)="
3850 P$(195)="
3860 P$(196)="
3870 P$(197)="
3880 P$(198)="
3890 P$(199)="
3900 P$(200)="
3910 P$(201)="
3920 P$(202)="
3930 P$(203)="
3940 P$(204)="
3950 P$(205)="
3960 P$(206)="
3970 P$(207)="
3980 P$(208)="
3990 P$(209)="
4000 P$(210)="
4010 P$(211)="
4020 P$(212)="
4030 P$(213)="
4040 P$(214)="
4050 P$(215)="
4060 P$(216)="
4070 P$(217)="
4080 P$(218)="
4090 P$(219)="
4100 P$(220)="
4110 P$(221)="
4120 P$(222)="
4130 P$(223)="
4140 P$(224)="
4150 P$(225)="
4160 P$(226)="
4170 P$(227)="
4180 P$(228)="
4190 P$(229)="
4200 P$(230)="
4210 P$(231)="
4220 P$(232)="
4230 P$(233)="
4240 P$(234)="
4250 P$(235)="
4260 P$(236)="
4270 P$(237)="
4280 P$(238)="
4290 P$(239)="
4300 P$(240)="
4310 P$(241)="
4320 P$(242)="
4330 P$(243)="
4340 P$(244)="
4350 P$(245)="
4360 P$(246)="
4370 P$(247)="
4380 P$(248)="
4390 P$(249)="
4400 P$(250)="
4410 P$(251)="
4420 P$(252)="
4430 P$(253)="
4440 P$(254)="
4450 P$(255)="
4460 P$(256)="
4470 P$(257)="
4480 P$(258)="
4490 P$(259)="
4500 P$(260)="
4510 P$(261)="
4520 P$(262)="
4530 P$(263)="
4540 P$(264)="
4550 P$(265)="
4560 P$(266)="
4570 P$(267)="
4580 P$(268)="
4590 P$(269)="
4600 P$(270)="
4610 P$(271)="
4620 P$(272)="
4630 P$(273)="
4640 P$(274)="
4650 P$(275)="
4660 P$(276)="
4670 P$(277)="
4680 P$(278)="
4690 P$(279)="
4700 P$(280)="
4710 P$(281)="
4720 P$(282)="
4730 P$(283)="
4740 P$(284)="
4750 P$(285)="
4760 P$(286)="
4770 P$(287)="
4780 P$(288)="
4790 P$(289)="
4800 P$(290)="
4810 P$(291)="
4820 P$(292)="
4830 P$(293)="
4840 P$(294)="
4850 P$(295)="
4860 P$(296)="
4870 P$(297)="
4880 P$(298)="
4890 P$(299)="
4900 P$(300)="
4910 P$(301)="
4920 P$(302)="
4930 P$(303)="
4940 P$(304)="
4950 P$(305)="
4960 P$(306)="
4970 P$(307)="
4980 P$(308)="
4990 P$(309)="
5000 P$(310)="
5010 P$(311)="
5020 P$(312)="
5030 P$(313)="
5040 P$(314)="
5050 P$(315)="
5060 P$(316)="
5070 P$(317)="
5080 P$(318)="
5090 P$(319)="
5100 P$(320)="
5110 P$(321)="
5120 P$(322)="
5130 P$(323)="
5140 P$(324)="
5150 P$(325)="
5160 P$(326)="
5170 P$(327)="
5180 P$(328)="
5190 P$(329)="
5200 P$(330)="
5210 P$(331)="
5220 P$(332)="
5230 P$(333)="
5240 P$(334)="
5250 P$(335)="
5260 P$(336)="
5270 P$(337)="
5280 P$(338)="
5290 P$(339)="
5300 P$(340)="
5310 P$(341)="
5320 P$(342)="
5330 P$(343)="
5340 P$(344)="
5350 P$(345)="
5360 P$(346)="
5370 P$(347)="
5380 P$(348)="
5390 P$(349)="
5400 P$(350)="
5410 P$(351)="
5420 P$(352)="
5430 P$(353)="
5440 P$(354)="
5450 P$(355)="
5460 P$(356)="
5470 P$(357)="
5480 P$(358)="
5490 P$(359)="
5500 P$(360)="
5510 P$(361)="
5520 P$(362)="
5530 P$(363)="
5540 P$(364)="
5550 P$(365)="
5560 P$(366)="
5570 P$(367)="
5580 P$(368)="
5590 P$(369)="
5600 P$(370)="
5610 P$(371)="
5620 P$(372)="
5630 P$(373)="
5640 P$(374)="
5650 P$(375)="
5660 P$(376)="
5670 P$(377)="
5680 P$(378)="
5690 P$(379)="
5700 P$(380)="
5710 P$(381)="
5720 P$(382)="
5730 P$(383)="
5740 P$(384)="
5750 P$(385)="
5760 P$(386)="
5770 P$(387)="
5780 P$(388)="
5790 P$(389)="
5800 P$(390)="
5810 P$(391)="
5820 P$(392)="
5830 P$(393)="
5840 P$(394)="
5850 P$(395)="
5860 P$(396)="
5870 P$(397)="
5880 P$(398)="
5890 P$(399)="
5900 P$(400)="
5910 P$(401)="
5920 P$(402)="
5930 P$(403)="
5940 P$(404)="
5950 P$(405)="
5960 P$(406)="
5970 P$(407)="
5980 P$(408)="
5990 P$(409)="
6000 P$(410)="
6010 P$(411)="
6020 P$(412)="
6030 P$(413)="
6040 P$(414)="
6050 P$(415)="
6060 P$(416)="
6070 P$(417)="
6080 P$(418)="
6090 P$(419)="
6100 P$(420)="
6110 P$(421)="
6120 P$(422)="
6130 P$(423)="
6140 P$(424)="
6150 P$(425)="
6160 P$(426)="
6170 P$(427)="
6180 P$(428)="
6190 P$(429)="
6200 P$(430)="
6210 P$(431)="
6220 P$(432)="
6230 P$(433)="
6240 P$(434)="
6250 P$(435)="
6260 P$(436)="
6270 P$(437)="
6280 P$(438)="
6290 P$(439)="
6300 P$(440)="
6310 P$(441)="
6320 P$(442)="
6330 P$(443)="
6340 P$(444)="
6350 P$(445)="
6360 P$(446)="
6370 P$(447)="
6380 P$(448)="
6390 P$(449)="
6400 P$(450)="
6410 P$(451)="
6420 P$(452)="
6430 P$(453)="
6440 P$(454)="
6450 P$(455)="
6460 P$(456)="
6470 P$(457)="
6480 P$(458)="
6490 P$(459)="
6500 P$(460)="
6510 P$(461)="
6520 P$(462)="
6530 P$(463)="
6540 P$(464)="
6550 P$(465)="
6560 P$(466)="
6570 P$(467)="
6580 P$(468)="
6590 P$(469)="
6600 P$(470)="
6610 P$(471)="
6620 P$(472)="
6630 P$(473)="
6640 P$(474)="
6650 P$(475)="
6660 P$(476)="
6670 P$(477)="
6680 P$(478)="
6690 P$(479)="
6700 P$(480)="
6710 P$(481)="
6720 P$(482)="
6730 P$(483)="
6740 P$(484)="
6750 P$(485)="
6760 P$(486)="
6770 P$(487)="
6780 P$(488)="
6790 P$(489)="
6800 P$(490)="
6810 P$(491)="
6820 P$(492)="
6830 P$(493)="
6840 P$(494)="
6850 P$(495)="
6860 P$(496)="
6870 P$(497)="
6880 P$(498)="
6890 P$(499)="
6900 P$(500)="
6910 P$(501)="
6920 P$(502)="
6930 P$(503)="
6940 P$(504)="
6950 P$(505)="
6960 P$(506)="
6970 P$(507)="
6980 P$(508)="
6990 P$(509)="
7000 P$(510)="
7010 P$(511)="
7020 P$(512)="
7030 P$(513)="
7040 P$(514)="
7050 P$(515)="
7060 P$(516)="
7070 P$(517)="
7080 P$(518)="
7090 P$(519)="
7100 P$(520)="
7110 P$(521)="
7120 P$(522)="
7130 P$(523)="
7140 P$(524)="
7150 P$(525)="
7160 P$(526)="
7170 P$(527)="
7180 P$(528)="
7190 P$(529)="
7200 P$(530)="
7210 P$(531)="
7220 P$(532)="
7230 P$(533)="
7240 P$(534)="
7250 P$(535)="
7260 P$(536)="
7270 P$(537)="
7280 P$(538)="
7290 P$(539)="
7300 P$(540)="
7310 P$(541)="
7320 P$(542)="
7330 P$(543)="
7340 P$(544)="
7350 P$(545)="
7360 P$(546)="
7370 P$(547)="
7380 P$(548)="
7390 P$(549)="
7400 P$(550)="
7410 P$(551)="
7420 P$(552)="
7430 P$(553)="
7440 P$(554)="
7450 P$(555)="
7460 P$(556)="
7470 P$(557)="
7480 P$(558)="
7490 P$(559)="
7500 P$(560)="
7510 P$(561)="
7520 P$(562)="
7530 P$(563)="
7540 P$(564)="
7550 P$(565)="
7560 P$(566)="
7570 P$(567)="
7580 P$(568)="
7590 P$(569)="
7600 P$(570)="
7610 P$(571)="
7620 P$(572)="
7630 P$(573)="
7640 P$(574)="
7650 P$(575)="
7660 P$(576)="
7670 P$(577)="
7680 P$(578)="
7690 P$(579)="
7700 P$(580)="
7710 P$(581)="
7720 P$(582)="
7730 P$(583)="
7740 P$(584)="
7750 P$(585)="
7760 P$(586)="
7770 P$(587)="
7780 P$(588)="
7790 P$(589)="
7800 P$(590)="
7810 P$(591)="
7820 P$(592)="
7830 P$(593)="
7840 P$(594)="
7850 P$(595)="
7860 P$(596)="
7870 P$(597)="
7880 P$(598)="
7890 P$(599)="
7900 P$(600)="
7910 P$(601)="
7920 P$(602)="
7930 P$(603)="
7940 P$(604)="
7950 P$(605)="
7960 P$(606)="
7970 P$(607)="
7980 P$(608)="
7990 P$(609)="
8000 P$(610)="
8010 P$(611)="
8020 P$(612)="
8030 P$(613)="
8040 P$(614)="
8050 P$(615)="
8060 P$(616)="
8070 P$(617)="
8080 P$(618)="
8090 P$(619)="
8100 P$(620)="
8110 P$(621)="
8120 P$(622)="
8130 P$(623)="
8140 P$(624)="
8150 P$(625)="
8160 P$(626)="
8170 P$(627)="
8180 P$(628)="
8190 P$(629)="
8200 P$(630)="
8210 P$(631)="
8220 P$(632)="
8230 P$(633)="
8240 P$(634)="
8250 P$(635)="
8260 P$(636)="
8270 P$(637)="
8280 P$(638)="
8290 P$(639)="
8300 P$(640)="
8310 P$(641)="
8320 P$(642)="
8330 P$(643)="
8340 P$(644)="
8350 P$(645)="
8360 P$(646)="
8370 P$(647)="
8380 P$(648)="
8390 P$(649)="
8400 P$(650)="
8410 P$(651)="
8420 P$(652)="
8430 P$(653)="
8440 P$(654)="
8450 P$(655)="
8460 P$(656)="
8470 P$(657)="
8480 P$(658)="
8490 P$(659)="
8500 P$(660)="
8510 P$(661)="
8520 P$(662)="
8530 P$(663)="
8540 P$(664)="
8550 P$(665)="
8560 P$(666)="
8570 P$(667)="
8580 P$(668)="
8590 P$(669)="
8600 P$(670)="
8610 P$(671)="
8620 P$(672)="
8630 P$(673)="
8640 P$(674)="
8650 P$(675)="
8660 P$(676)="
8670 P$(677)="
8680 P$(678)="
8690 P$(679)="
8700 P$(680)="
8710 P$(681)="
8720 P$(682)="
8730 P$(683)="
8740 P$(684)="
8750 P$(685)="
8760 P$(686)="
8770 P$(687)="
8780 P$(688)="
8790 P$(689)="
8800 P$(690)="
8810 P$(691)="
8820 P$(692)="
8830 P$(693)="
8840 P$(694)="
8850 P$(695)="
8860 P$(696)="
8870 P$(697)="
8880 P$(698)="
8890 P$(699)="
8900 P$(700)="
8910 P$(701)="
8920 P$(702)="
8930 P$(703)="
8940 P$(704)="
8950 P$(705)="
8960 P$(706)="
8970 P$(707)="
8980 P$(708)="
8990 P$(709)="
9000 P$(710)="
9010 P$(711)="
9020 P$(712)="
9030 P$(713)="
9040 P$(714)="
9050 P$(715)="
9060 P$(716)="
9070 P$(717)="
9080 P$(718)="
9090 P$(719)="
9100 P$(720)="
9110 P$(721)="
9120 P$(722)="
9130 P$(723)="
9140 P$(724)="
9150 P$(725)="
9160 P$(726)="
9170 P$(727)="
9180 P$(728)="
9190 P$(729)="
9200 P$(730)="
9210 P$(731)="
9220 P$(732)="
9230 P$(733)="
9240 P$(734)="
9250 P$(735)="
9260 P$(736)="
9270 P$(737)="
9280 P$(738)="
9290 P$(739)="
9300 P$(740)="
9310 P$(741)="
9320 P$(742)="
9330 P$(743)="
9340 P$(744)="
9350 P$(745)="
9360 P$(746)="
9370 P$(747)="
9380 P$(748)="
9390 P$(749)="
9400 P$(750)="
9410 P$(751)="
9420 P$(752)="
9430 P$(753)="
9440 P$(754)="
9450 P$(755)="
9460 P$(756)="
9470 P$(757)="
9480 P$(758)="
9490 P$(759)="
9500 P$(760)="
9510 P$(761)="
9520 P$(762)="
9530 P$(763)="
9540 P$(764)="
9550 P$(765)="
9560 P$(766)="
9570 P$(767)="
9580 P$(768)="
9590 P$(769)="
9600 P$(770)="
9610 P$(771)="
9620 P$(772)="
9630 P$(773)="
9640 P$(774)="
9650 P$(775)="
9660 P$(776)="
9670 P$(777)="
9680 P$(778)="
9690 P$(779)="
9700 P$(780)="
9710 P$(781)="
9720 P$(782)="
9730 P$(783)="
9740 P$(784)="
9750 P$(785)="
9760 P$(786)="
9770 P$(787)="
9780 P$(788)="
9790 P$(789)="
9800 P$(790)="
9810 P$(791)="
9820 P$(792)="
9830 P$(793)="
9840 P$(794)="
9850 P$(795)="
9860 P$(796)="
9870 P$(797)="
9880 P$(798)="
9890 P$(799)="
9900 P$(800)="
9910 P$(801)="
9920 P$(802)="
9930 P$(803)="
9940 P$(804)="
9950 P$(805)="
9960 P$(806)="
9970 P$(807)="
9980 P$(808)="
9990 P$(809)"

```

CONVERSÃO DE PROGRAMAS DO ZX81 → ZX SPECTRUM

Autor: FERNANDO PRECES

Sacavém

PARTE I (continuação)

1.3 — PROGRAMA EM BASIC

O espaço reservado ao programa em Basic tem de ser **rigorosamente controlado**, porque a rotina em código máquina que se lhe segue contém endereços absolutos que não podem ser transviados.

Para esse control, deve utilizar a rotina (linhas 8999 e 9020) que lhe vai indicar o endereço em que termina cada linha Basic do programa. Esses endereços têm de ser coincidentes com os representados no quadro 3.1.

Sempre que um endereço verificado não condiga com o do quadro, terá de rever a respectiva linha, analisando bem as instruções e os espaços, pois forçosamente cometeu algum erro. Os mais vulgares nestes casos dão-se nas passagens ao INVERSE VIDEO e na volta. Se isso acontecer, leia com atenção o manual da máquina.

PROGRAMA EM BASIC

```

1 REM CONVERSION
2 GO SUB 4: RANDOMIZE USR 169
33: GO SUB 295: IF R$="C" THEN G
O TO 600
3 GO TO 2
4 LET PRAMT=FN S(23732): DIM
R$(1): DIM M$(128): LET J=0: LET
E=0: LET N=0
5 GO SUB 7000: LET I=PRAMT-FN
S(23627)-800: DIM P$(1,I): LET
J=INT (I/256): POKE 17419,I-256*
J: POKE 17420,J: GO TO 100
100 DEF FN S(X)=PEEK X+256*PEEK
(X+1)
101 DEF FN T(X)=PEEK (X+1)+256*
PEEK X
230 POKE 23658,8
270 LET M$="Introduzir o nome d
o programa do ZX81 seguido
de ENTER": GO SUB 7000: INPUT n
$: LET M$="Quer transformar t
ambem as variaveis ? SI
M-OU-NAO": GO SUB 7000: LET I=11
8: LET J=0: INPUT "(S ou N) ":r$
: IF r$="S" THEN LET I=128: LET
J=1

```

```

271 POKE 23490,i: POKE 16386,j
280 LET M$="Colocar a cassette
no gravador, ajustar devidamen
te o volume e introduzir
ENTER": GO SUB 7000: INPU
T r$
285 LET M$="A pequena barra pre
ta ( ) que remove na base do ecr
an indica queo programa foi loca
lizado e estaa ser transformado.
": GO SUB 7000: RETURN
290 STOP
295 LET E=PEEK 16408: GO TO 300
+E
300 LET M$="Leitura correcta
do programa introduzir
ENTER para continuar a t
ransformacao.": GO SUB 7000: INP
UT R$: LET R$="C": RETURN
555 GO SUB 7030: PRINT "Erro de
leitura no. ":e: PRINT "Introdu
zir R para tentar de novo para
converter o que foi lido": INPU
T "(R ou C) ":r$: RETURN
640 LET i=0: LET M$="Quer trans
formar os codigos das linhas RE
M ? SI-M-OU-NAO": GO SUB 7
000: INPUT "(S ou N) ":r$: LET M
$="ESPERA": GO SUB 7000: IF r$="
N" THEN LET i=1
645 POKE 16387,i
650 LET i=USR 16695
660 LET e=PEEK 16408: GO TO 700
+E
700 LET M$="CONVERSAO COMPLETA
-Espere pelo aparecimento do co
digo de erro = B Integer out of
range, = na ultima linha e int
roduza LIST seguido de E
NTER": GO SUB 7000: GO TO 9999
954 GO SUB 7030: PRINT "Erro de
conversao no. ":e: PRINT "Intro
duzir ENTER para colocar os co
digos ja transformados.": INPUT
r$: GO TO 9999
955 GO SUB 7010: GO TO 600
7000 PRINT AT 16,0;M$: RETURN
7010 IF PEEK 16411=0 THEN GO SUB
7030: PRINT FN T(16388);" REM..
": GO TO 7012
7011 LET M$=CHR$ PEEK 16388+"$":
GO SUB 7000
7012 PRINT AT 17,0;" Converter
? SI-M-OU-NAO": INPUT "(S o

```



```

U N) " ; r $ : IF r $ = " N " THEN POKE 1
5410,1: RETURN
7013 POKE 15410,0: RETURN
7030 LET m $ = " " : GO SUB 7000: PRI
NT AT 15,0: RETURN
8000 INVERSE USR 17230: STOP : R
EM Place code.
8999 INPUT "Endereço inicial "; x
9000 LET a = PEEK x
9010 IF a = 13 THEN PRINT x ; " fim
de linha"
9020 LET x = x + 1: GO TO 9000

```

N.º da Linha	Endereço Fim de Linha	N.º da Linha	Endereço Fim de Linha
1	23769	555	25040
2	23826	640	25205
3	23839	645	25244
4	23927	650	25244
5	24064	660	25277
100	24106	700	25471
101	24148	954	25600
230	24173	955	25627
270	24426	7000	25655
271	24460	7010	25734
280	24588	7011	25772
285	24728	7012	25879
290	24734	7013	25906
295	24767	7030	25950
300	24904	8000	25984

Figura 3.1 — Quadro dos endereços

Uma vez conferido o programa, se tudo bater certo, apague as linhas 8999 a 9020.

Chame a linha 8000 e rectifique-a para número 9999.

Depois, com:

CLEAR : SAVE "CONVERSOR"

grave o programa.

(Continua no próximo n.º)

CAMPANHA NOVOS SÓCIOS

Durante os meses de JULHO e AGOSTO, o sócio que conseguir uma nova inscrição no CLUBE Z80 terá a oferta de uma CASSETTE COM UM JOGO, à sua escolha.

FICHA DE CLÍNICA GERAL

Mais uma vez pedimos aos sócios sugestões para a criação de uma FICHA DE CLÍNICA GERAL, com vista à criação de um programa que use o "Microdrive" e que possa ser distribuído a todos os sócios que o solicitem.

LIVROS

Dados os vários pedidos que temos recebido para compra de livros já esgotados, passamos a referir os que ainda estão disponíveis para venda e as respectivas quantidades. Estes livros são reproduções dos originais e foram-nos vendidos pela "Landry" aos preços que fazemos aos sócios.

• The ZX Spectrum Explored (2 exemplares)	420\$00
• Advanced Graphics with the ZX Spectrum (4)	650\$00
• Programming your ZX Spectrum (3)	600\$00
• 60 Games & Applications for the ZX Spectrum (4)	200\$00
• 20 Best Programs for the ZX Spectrum (1)	250\$00
• 40 Best Machine Code Routines for the ZX Spectrum (2)	360\$00
• Master your ZX Microdrive (4)	360\$00
• The ZX Spectrum and how to get most from it (3)	360\$00
• Exploring Spectrum Basic (3)	500\$00
• Spectrum Spectacular (5)	405\$00
• The Spectrum Pocket Book (4)	405\$00
• Spectrum Microdrive Book (8)	320\$00
• Spectrum Machine Code Made Easy — Vol. I (4)	540\$00
• Spectrum Machine Code Made Easy — Vol. II (4)	350\$00
• ZX Spectrum Microdrive & Interface Manual — em Português (6)	200\$00
• 60 Programas for the Sinclair ZX Spectrum (4)	700\$00

VENDAS NA SEDE DO CLUBE OU À COBRANÇA

Nota: Ao encomendar algum livro ao CLUBE Z80, prevendo que ele já tenha esgotado, refira se, nesse caso, pretende que lhe enviemos fotocópias.

NOVOS PROGRAMAS

SPECTRUM

JOGOS

CÓDIGO*/PREÇO

- ALIEN SWARM (16 K) — Com 3 naves espaciais, detenha os 50 invasores que, conforme vão sendo atacados, mais rápidos e agressivos se tornam. (Jogo idêntico ao "Invaders") IP/400\$00
- CRAZY BALLOONS (16 K) — Controle um balão através de um labirinto, evitando colidir com as paredes. Quanto menos tempo gastar, maior será o bônus de pontuação. IP/400\$00
- FIRE FLASH (16 K) — Use um laser e mísseis para defender uma base espacial do ataque inimigo. IP/400\$00
- ICEBERG (16 K) — Tente salvar as equipas de investigadores do Oceano Ártico, controlando um quebra-gelos. Transporte cada equipa até ao porto, sem colidir com os "icebergs". IP/400\$00
- JUNGLE TROUBLE (16 K) — Para chegar a casa, terá de atravessar um rio, de pedra em pedra, por causa do crocodilo. Entrando na floresta, tem de abater as árvores, prestando atenção aos macacos, e usando um machado. A seguir terá que transpor uma barragem de fogo, etc. IP/400\$00
- KAMIKAZE (16 K) — Durante a sua viagem no espaço, tente destruir naves, radares ou posições inimigas. (Jogo idêntico ao "Ground Attack"). IP/400\$00
- MOON ALERT (48 K) — "Space Fighter 7" é atacado por seres espaciais quando procura encontrar a sua base. Para além do terreno ser bastante acidentado, há também que ter em conta os disparos inimigos. IP/400\$00
- MORRIS MEETS THE BIKERS (16 K) — Percorrendo vários cenários, ajude Morris a encontrar 10 moedas de ouro. IP/400\$00
- TRANSVERSION (16 K) — O seu objectivo é percorrer toda a grelha galáctica, evitando os disparos dos guardas de todas as posições. No final de cada missão, haverá uma nova grelha. IP/400\$00

UTILITÁRIOS

- MACRO CONSTRUCTION & ANIMATION (48 K) — Com este programa e a sua imaginação, construa os seus próprios jogos com música e animação viva. Pode escolher entre 30 figuras, movimentá-las e pô-las a falar. I/700\$00
- THE QUILL (48 K) — Do género do anterior, este programa em C.M. permite-lhe fazer os seus próprios jogos de aventuras. Partindo de um menu, pode criar cerca de 200 localizações e preenchê-las com os objectos, problemas e descrições que quiser. I/600\$00
- OMNICALC 2 (48 K) — Programa para simulação financeira; cálculo científico ou aplicações comerciais. Existe um quadro que pode ter até 99 colunas e 250 linhas, podendo ser preenchido com títulos, números ou fórmulas de cálculo.
O computador irá calcular a matriz formada e pode recalculá-la em poucos segundos toda a matriz, quando se alteram quaisquer dados.
Omnicalc 2 pode usar-se com **cassete** ou **microdrive** e pode trabalhar com **interface RS 232**, ou seja, permite saída para impressora de 80 colunas.
(Microcassete) I/2 400\$00
(Cassete) I/1 000\$00
- THE FOREST (48 K) — Simulação do desporto de orientação, para uso dos apaixonados de rallyes ou dos caminhheiros. É ainda interessante para os que gostam de problemas de navegação e desejam treinar-se na técnica da orientação. Possui vistas de cortes no terreno, mapas com escala e desenhos do ambiente. É também útil para os professores de Geografia, particularmente na demonstração da relação entre os mapas e o meio físico. I/600\$00
- ABERSOFT-FORTH (48 K) — Interpretador de linguagem FORTH. 50 vezes mais rápido que o BASIC. Possui comandos «gráficos». I/600\$00
- MICRO-PROLOG (48 K) — Linguagem completamente diferente, usada nos círculos de Inteligência Artificial e Expert Systems. Possui vários programas explicativos e demonstrativos da potência desta linguagem. Pode «ensinar» o computador a reconhecer a descrição das «coisas» e desenhos e construir processos de aquisição de conhecimentos. I/1 000\$00

* IP — Programa em inglês e instruções em português.

I — Programa e instruções em inglês.

EM TODO O SOFTWARE, DESCONTO DE 20 % PARA SÓCIOS DO CLUBE

VENDAS NA SEDE DO CLUBE OU À COBRANÇA



CLUBE Z₈₀

INSCRIÇÃO COMO ASSOCIADO

O **CLUBE Z₈₀** está aberto a todos os utilizadores de microcomputadores.

A intenção de associar os entusiastas das micro-máquinas, é exclusivamente a de permitir:

- 1 — PUBLICAÇÃO DE UM JORNAL MENSAL, onde sejam publicados programas de uso geral ou específico como no caso da educação.
- 2 — PROMOVER TROCAS DE PROGRAMAS, e trocas de experiências; tanto no caso do Software (programação), como no caso do Hardware (electrónica).
- 3 — PROMOVER DESCONTOS NA AQUISIÇÃO DE PROGRAMAS.
- 4 — LANÇAR CURSOS DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC — PASCAL OU OUTRAS LINGUAGENS E DIVULGAR O USO DE LINGUAGEM MÁQUINA.

NOME

IDADE COMPUTADOR TIPO

PROFISSÃO

ENDEREÇO

TELEF.

ASSINATURA ANUAL — Esc. 1 500\$00 ☐

ASSINATURA SEMESTRAL — Esc. 750\$00 ☐

CHEQUE OU VALE DO CORREIO

N.º

BANCO

DATA/...../.....

JÁ SÓCIO ☐

NOVO SÓCIO ☐ → A partir do mês de (inclusive)